

Path.

587

78

Handwritten text, possibly a signature or date, located in the bottom right corner of the page.

Path.
587 ^{rf}

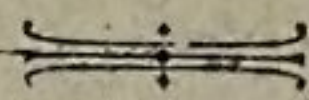
Hirschfeld

Die Anwendung
der
Ueberernährung (Mastkur)
und der
Unterernährung (Entfettungskur)

von

Dr. med. Felix Hirschfeld,

Privatdocent an der Universität Berlin.



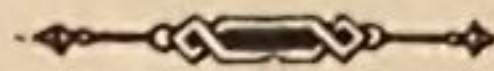
Frankfurt a. M.

J. Rosenheim, Verlag.

1897.



**Die Anwendung
der Ueberernährung (Mastkur) und der
Unterernährung (Entfettungskur).**



2
Die Anwendung
der
Ueberernährung (Mastkur)
und der
Unterernährung (Entfettungskur)

von

Dr. med. Felix Hirschfeld,

Privatdocent an der Universität Berlin.



Frankfurt a. M.
J. Rosenheim, Verlag.
1897.

Alle Rechte vorbehalten.



Druck von RUPERT BAUMBACH in Frankfurt a. M.

DI DID DID

DID DID DID

Vorwort.

Die Ueberernährung und die Unterernährung gemeinschaftlich zu besprechen, scheint mir deshalb zweckmässig, weil so der Zusammenhang der bisherigen, meist auf Grund klinischer Erfahrung ausgearbeiteten Methoden mit der Physiologie der Ernährung am besten nachgewiesen und der Werth jeder einzelnen Maassregel am klarsten beleuchtet werden kann. Aus diesem Grunde bin ich auch auf die Schilderung der Unterernährung, welcher ich bereits vor vier Jahren eine ausführliche Bearbeitung gewidmet hatte, noch einmal genau eingegangen. Meine seitdem auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen sind selbstverständlich mit verwerthet worden. Ausserdem theile ich bei der Ueberernährung die Ergebnisse bisher noch nicht veröffentlichter Untersuchungen mit, welche vor mehreren Jahren im städtischen Krankenhaus Moabit zu Berlin ausgeführt wurden.

Berlin, im November 1896.

Felix Hirschfeld.

Inhalt:

I. Einleitung	Seite 1
II. Die Ernährung unter physiologischen Verhältnissen	„ 3
III. Die Ueberernährung	„ 16
a. Die bisherigen Methoden der Ueberernährung	„ 16
b. Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchungen bei der Ueberernährung	„ 24
c. Die Ausführung der Ueberernährung	„ 37
IV. Die Unterernährung	„ 57
a. Uebersicht über die Versuchsergebnisse bei Herabsetzung der Ernährung	„ 60
b. Die bisherigen Methoden der Unterernährung	„ 74
c. Die Ausführung der Unterernährung . . .	„ 84

I.

Die Ueberernährung und Unterernährung wird gegenwärtig in der Medicin wesentlich auf empirischer Basis angewendet. Mit der Thatsache, dass bei einzelnen Erkrankungen, so besonders bei Lungentuberculose und nervösen Leiden, entsprechend der Zunahme des Körpergewichts auch die Krankheitserscheinungen zurückzugehen pflegen, war ein Angriffspunkt zur erfolgreichen Bekämpfung des Leidens gegeben. So wurde von Brehmer die moderne Phthiseotherapie geschaffen und von Weir Mitchell die Behandlung einzelner Formen von Nervenkrankheiten in einer ähnlichen Weise begründet. Bei der Verschiedenheit beider Krankheitsgruppen kann es nicht überraschen, dass auch die Behandlungsmethoden sehr verschieden ausfielen, wenn auch das Ziel, eine Ueberernährung herbeizuführen, das gleiche war. So spielt bei der Behandlung der Lungenkranken die Freiluftkur und Hydrotherapie neben den diätetischen Verordnungen eine Hauptrolle, während Weir Mitchell auf Absonderung von der Aussenwelt, strenge Ruhe und Massage das grösste Gewicht legt.

In gleicher Weise wie bei der Ueberernährung sind auch bei dem entgegengesetzten Zustand, der Unterernährung zum Zwecke der Beseitigung der Fettleibigkeit, verschiedene Systeme empfohlen worden. Das erste der noch heute üblichen Verfahren rührt von Harvey, einem englischen Arzt, her und wurde von einem Patienten desselben, Banting, 1862 bekannt gegeben. Wesentlich auf Grund der durch die Arbeiten v. Voits und v. Pettenkofer's gewonnenen Anschauungen wurden dann von Oertel und Ebstein neue Methoden empfohlen. Bisher waren jedoch keine Stoffwechseluntersuchungen an Menschen angestellt. In den letzten Jahren

erst wurde diese Frage der Behandlung der Fettleibigkeit auf Grund darauf hinzielender Versuche, die unabhängig von einander sowohl von v. Noorden und Dapper, wie von mir angestellt wurden, einer erneuten Prüfung unterzogen.

Gegen die verschiedenen Methoden sind nun im Laufe der Jahre erhebliche Einwände erhoben worden.

Es wurde besonders betont, dass die Anwendung einer bestimmten Cur zur Beseitigung eines krankhaften Zustandes den Aufgaben einer genau individualisirenden Therapie nicht entspricht. Ebenso wie wir bei der Behandlung irgend einer innern Erkrankung keine feststehende Summe von Heilfactoren anwenden, sondern entsprechend dem einzelnen Falle häufig ein anderes Verhalten einschlagen, soll auch bei der Behandlung der uns beschäftigenden Stoffwechselanomalien verschieden vorgegangen werden. Dieses Verlangen ist vollständig berechtigt. Jede Methode ist zu verwerfen, bei welcher eine Reihe von Factoren empfohlen wird, deren Wirksamkeit in ihren Einzelheiten wir nicht übersehen können. Ist aber die letztere Bedingung erfüllt, so ist jedem Widerstand gegen irgend ein Heilverfahren die Berechtigung entzogen. Denn naturgemäss muss Jeder, der sich mit diesen Fragen beschäftigt und unter den zur Untersuchung günstigen Verhältnissen diese Beobachtungen anstellt, gewisse Erfahrungen sammeln, die weitere Anwendung verdienen. Sobald wir über den Einfluss und die Bedeutung jeder Maassregel klar sind, können wir in jedem einzelnen Falle dann, den wechselnden Anforderungen entsprechend, selbstverständlich auch die Behandlung in dem verschiedensten Maasse abändern. Ob man die zuerst gewonnenen Grundsätze nach den Namen einer Methode oder einer Cur nennt, ist gleichgültig. Die Aufgabe der individualisirenden Therapie wird dadurch nicht eingeschränkt.

Auf Grund einer grossen Anzahl von Stoffwechseluntersuchungen und klinischen Beobachtungen möchte ich daher jetzt darüber Mittheilung machen, welche Wege sowohl zum Zwecke der Ueberernährung wie der Unterernährung eingeschlagen wurden. An der Hand dieser Resultate sowohl, wie auf Grund einer Kritik der bisher meist üblichen Methoden möchte ich dann den Nachweis zu führen versuchen, welche einzelnen Maassregeln notwendig, welche überflüssig oder sogar schädlich sind. Durch die von

Rubner festgestellte Ersetzbarkeit der einzelnen Nährstoffe nach ihrem Verbrennungswerte haben wir jetzt ein wertvolles Mittel zur Verfügung, die früher lediglich empirisch gewonnenen Sätze auf ihre Richtigkeit zu prüfen und zu ergänzen. Dadurch ist es uns auch möglich, mehr als bisher von der physiologischen Ernährung auszugehen und diese, gemäss dem zu erreichenden Zwecke, wechselnd durch Zusätze, Beschränkungen und Veränderungen umzugestalten.

II.

Die Ernährung unter physiologischen Verhältnissen.

Bei der ärmeren Bevölkerung besteht die Kost vorwiegend aus Vegetabilien. Den wesentlichsten Bestandtheil des Mittagsmahls machen Kartoffeln oder ähnliche wasserreiche Gemüse aus. Da der Wassergehalt der Kartoffeln etwa 80 pCt. beträgt, und diese, ausserdem häufig in einer dünnen Brühe verzehrt werden, kann es nicht auffallen, dass die Menge des Gemüses, welche ein Mann Mittags verzehrt, oft 1 Lit. ausmacht. Dazu werden kleine Mengen Fleisches, meist nicht über 100 gr, gleichsam nur zur Würze, hinzugenommen. So stellt sich z. B. die Kost in den Berliner Volksküchen dar, in welchen ein grosser Teil von Arbeitern sein Mittagsmahl einnimmt. Noch wasserreicher ist die Kost in den Gefängnissen, in welchen die Insassen Mittags $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Liter einer breiartigen Kost empfangen. Der Fettgehalt dieser Gerichte ist meist sehr gering, der Nährwert einer derartigen Kost dementsprechend nicht beträchtlich. In einem so zubereiteten Mittagsmahl sind daher oft nur etwa 25 pCt. der gesammten, den Stoffbedarf deckenden Nährstoffmenge enthalten, sodass es kaum als eine Hauptmahlzeit zu betrachten ist.

Um diesen Ausfall zu decken, ist man auf ein bedeutend wasserärmeres Nahrungsmittel, das Brod, angewiesen, welches oft noch zu der Mahlzeit hinzu genommen wird, in den meisten Fällen jedoch den wichtigsten Bestandtheil der Kost für den Rest des Tages ausmacht. Der Nährstoffgehalt des Brodes

ist bedeutend, er beträgt etwa 60 pCt. Da hierzu meist noch Fett verzehrt wird, ist dieses gewissermaassen concentrirte Nahrungsmittel bei einer sonst wasserreichen Kost eigentlich das wesentlichste Nährmittel.

Die Nachteile dieser Kost liegen zuvörderst darin, dass die vorwiegend vegetabilische Nahrung im Darmkanal schlecht ausgenutzt wird. Besonders das aus Roggenmehl bereitete Schwarzbrot, dem bei der gewöhnlichen Zubereitung noch viel cellulosehaltige Hüllen anhaften, liefert beträchtliche Mengen von Koth. Sonstige Nachteile dieser Ernährungsform lassen sich schwer feststellen, da bei derartig sich nährenden Personen meist noch anderweitige Schädlichkeiten, z. B. übermässiger Alkoholgenuss, noch wirksamer zur Entstehung von Verdauungsbeschwerden beitragen. Jedenfalls ist aber leicht verständlich, dass von einer derartigen Kost nicht leicht ein Uebermaass verzehrt wird, welches zur Fettleibigkeit führt.

Wesentlich anders ist die Kost der wohlhabenden Klassen, wenn auch naturgemäss Uebergangsformen sehr häufig gefunden werden. Den Hauptbestandteil der Mittagsmahlzeit macht ein, bisweilen auch mehrere Fleischgerichte aus. Da gebratenes Fleisch nur etwa 30 pCt. Wasser enthält, aber abgesehen von seinem eigenen Fettgehalt durch das bei der Zubereitung hinzugefügte Fett bisweilen einen beträchtlichen Fettgehalt besitzt, so ist trotz des geringen Gewichtes dieser Mahlzeit ihr Nährwerth beträchtlich. So liefern z. B. 300 gr rohes Fleisch beim Braten mit 40 gr Butter einen etwa 200 gr schweren Braten, der aus etwa 60 gr Eiweiss und 30—40 gr Fett besteht. Ferner ist noch zu berücksichtigen, dass in den Gemüsen — von denen allerdings viel geringere Mengen, meist nur einige Esslöffel, also etwa 100 gr, verzehrt werden, — durch den Zusatz von Butter und Zucker wasserärmere, aber dadurch eben an Nährstoffen reichere Gerichte hergestellt sind. Das Gleiche gilt von den süssen Speisen, der Butter und dem Käse, welche sehr häufig noch zur Vervollständigung eines Mahles genossen werden.

Ein derartiges Mittagsmahl wiegt im ganzen oft nur 6- bis 800 gr. Trotzdem fühlt sich der hieran Gewöhnte stärker gesättigt als der Arbeiter, der über 1200 gr Speisen zu sich genommen

hat.¹⁾ Auch in dem übrigen Theil des Tages werden Speisen bevorzugt, welche durch den Zusatz von Butter und Zucker einen hohen Nährstoffgehalt besitzen. Berücksichtigt man noch, dass die üblichen Getränke, besonders Kaffee und Thee, sehr concentrirt, aber in kleinen Mengen getrunken werden, so ist nicht zu verwundern, dass der gesammte Wassergehalt der Kost sehr gering, das Gewicht und Volumen demgemäss nicht bedeutend ist. In der grossen Mehrzahl der Fälle ist zu erwarten, dass hieran eine Gewöhnung eintritt. Die meisten Menschen nehmen durchschnittlich soviel Mengen von Nährstoff auf, als nöthig ist, den Stoffumsatz zu decken, mag auch die Kost noch so verschieden zusammengesetzt sein. Kleine Verschiebungen, die sich in geringen Gewichtsänderungen äussern, kommen sowohl im Laufe der Jahre, als auch in den einzelnen Jahreszeiten häufig vor.

Bei dem geringen Gewicht und dem niedrigen Volumen einer Kost ist jedoch die Möglichkeit, ein Uebermaass zu geniessen, viel näher gerückt. Besonders wird dies dann begünstigt, wenn zu jeder einzelnen Mahlzeit verschiedene Gerichte geboten werden, und an den einzelnen Tagen eine grosse Abwechslung herrscht. Es ist wohl ohne weiteres klar, wie leicht durch die Leistungen einer den Geschmack anregenden Kochkunst Einzelne verleitet werden, mehr zu geniessen, als den Bedürfnissen entspricht.

Wenn die in den wohlhabenden Klassen beliebten Speisen durchgängig wasserärmer und nährstoffreicher sind, so ist dies

¹⁾ Diese Thatsache, dass die Kost der wohlhabenden Klassen so ausserordentlich wasserarm ist, wurde bisher wenig berücksichtigt, sie verdient aber volle Beachtung. In Krankheiten, in welchen wir, wie bei der uratischen Diathese z. B., auf reichliche Flüssigkeitszufuhr Werth legen, muss diese letztere zweckmässig durch die Speisen selbst bewerkstelligt werden, da sich gegen reichliches Wassertrinken auf die Dauer bald ein heftiger Widerstand geltend macht. Unter gewissen Verhältnissen, wenn kein gutes Trinkwasser zur Verfügung ist, z. B. in den Tropen, ist dieses Mittel, dem Körper durch wasserreiche Speisen, also besonders Suppen und grössere Mengen von Gemüse, die nöthige Flüssigkeit zuzuführen, ebenfalls zu empfehlen, da auf diese Weise das Wasser in gekochtem Zustande, also frei von Infectionserregern, genossen wird. Eine Gegenanzeige bildet nur das Bestehen von Magenkrankheiten. Sonst vertragen auch ältere, hieran nicht gewohnte Personen eine so voluminöse Kost gut, wie aus Untersuchungen hervorgeht, die ich vor Kurzem zusammen mit Dr. Leppmann über die Ernährung in Zuchthäusern anstellte.

selbstverständlich nicht etwa so zu erklären, als ob sich dieses Bestreben bewusst schon in der Kochkunst geltend gemacht hätte, sondern derartige Gerichte sind meist wohlschmeckender und deshalb beliebter. Vielfach ist ferner bei der Auswahl der Nahrungsmittel der Umstand maassgebend, dass sie nicht viel Mühe beim Verzehren durch die Kauarbeit bereiten. Ein gewisses Trägheitsbestreben macht sich, ohne daß man sich dessen bewusst wäre, häufig geltend. So isst man selbst in der heissesten Zeit des Sommers reichlich Fleisch, während die allgemeine Erfahrung darauf hinweist, mehr Vegetabilien auf den Tisch zu bringen. Das Verzehren derselben macht aber mehr Mühe, als das der Fleischspeisen.

Ausserdem ist in den wohlhabenden Klassen auch die Muskelarbeit meist gering, sodass erstens nur ein niedrigerer Stoffumsatz gedeckt werden muss, ferner ist auch eben dadurch die am Körper vorhandene Muskelmasse, d. h. das zu ernährende Körpermateriale, allmählich eine geringere geworden, bezw. überhaupt zu keiner genügenden Ausbildung gekommen. Je weniger aber für den Stoffverbrauch notwendig ist, desto eher ist zu erwarten, dass die Aufnahmen die Ausgaben überschreiten, sodass ein Ansatz von Fett und Eiweiss erfolgen kann.

Leben die wohlhabenden Klassen also eigentlich immer unter Bedingungen, welche der Entwicklung der Fettleibigkeit günstig sind, so ist andererseits bei der an eine vegetabilische Kost gewöhnten Bevölkerung eine Ueberernährung leicht zu erreichen. Da der Magen daran gewöhnt ist, bedeutende Mengen von Speise aufzunehmen, so können, besonders in der ersten Zeit, auch von gehaltreicheren Nahrungsmitteln beträchtlichere Mengen verzehrt werden. So nehmen z. B. in den Berliner Krankenhäusern die meisten an leichten innern oder chirurgischen Krankheiten leidenden Personen an Gewicht zu, wozu allerdings auch der Mangel an starker Körperthätigkeit beiträgt. Oft genügt auch schon die Hinzufügung irgend eines gehaltreichen Nahrungsmittels, so etwa von Bier oder Milch, um plötzlich eine Ueberernährung hervorzurufen. Dies ist z. B. der Fall bei Personen, die nach Bayern kommen und dort täglich mehrere Liter Bier zu trinken anfangen. Das Gleiche bewirkt auch oft schon eine Veränderung der Lebensverhältnisse, sei es daß sich dies in einer Aenderung der Diät oder auch nur der Aenderung der Zeit der Nahrungsaufnahme äussert, oder dass die betreffenden Personen

längere Zeit sich in Bädern viel in freier Luft bewegen u. s. w. Die Esslust wird dadurch reger, und binnen wenigen Wochen wird oft eine Gewichtszunahme von einigen Kilogrammen erreicht.

Welche Mittel werden nun für gewöhnlich angewandt, sobald festgestellt wird, dass Jemand allmählich immer fettleibiger oder im Gegentheil immer magerer wird?

Meist versuchen die betreffenden Personen zuerst allein den Kampf auf Grund der allgemein in gebildeten Kreisen herrschenden und scheinbar so leicht verständlichen Anschauungen über die Ernährung. Da sich in diesen Vorstellungen gleichermaassen ein Niederschlag der herrschenden, bezw. der noch vor kurzem giltigen wissenschaftlichen Anschauungen darstellt, möchte ich auf dieselben kurz eingehen.

Im besten Rufe zur Beseitigung einer schon vorhandenen oder sich entwickelnden Fettleibigkeit steht das Verbot des übermässigen Trinkens nicht allein von Bier und alkoholischen Getränken, sondern auch von Wasser. Insbesondere bei Tische gilt jede Flüssigkeitsaufnahme als ausserordentlich schädlich. Desshalb wird vor allem Suppe als ein unter diesen Verhältnissen streng zu meidendes Nahrungsmittel angesehen. Derartige Maassregeln sind aber entschieden falsch. Ich werde noch weiter unten darauf zurückkommen, dass das Verbot der Flüssigkeitszufuhr durchaus nicht gerechtfertigt ist, und dass dasselbe eher schädlich als nützlich wirkt. Auch die Vorschrift, bei den Hauptmahlzeiten nichts zu trinken, kann nur dann einen Werth haben, wenn man in Folge starken Durstes weniger geniesst. Gänzlich verfehlt ist aber das Verbot von Suppen. Denn gerade diese stellen das verdünnteste Nahrungsmittel dar, welches wir kennen, da der Nährstoffgehalt oft nur 2—6 pCt. ausmacht. Bei der im Uebrigen so wasserarmen Kost der wohlhabenden Klassen muss ein derartiges Gericht uns im Gegentheil erwünscht sein. Desshalb habe ich auch gerade bei Entfettungscuren von Suppen reichlich Gebrauch gemacht. Man hört allerdings häufig aus dem Munde von Patienten, sie fühlten es selbst, dass reichliches Trinken und besonders Suppe ihre Fettleibigkeit vermehre, namentlich den Umfang des Leibes vergrössere. Dies beruht aber nur darauf, dass sich dadurch bisweilen, insbesondere bei fettleibigen alten Frauen oder auch häufig bei

blutarmen jungen Mädchen der Magen übermässig aufbläht, zumal wenn kohlensäurehaltiges Wasser getrunken wird. In derartigen Fällen kann ein Verbot, grosse Mengen von Flüssigkeit während des Essens zu trinken, gerechtfertigt sein. Aber wir müssen daran festhalten, dass dies nur geschieht, um eine übermässige Belastung des Magens zu verhindern, zur Entfettung selbst kann diese Maassnahme nicht beitragen.

Ein anderes sehr häufig geübtes Auskunftsmittel, um den drohenden, übermässigen Fettansatz zu verhindern, ist die Vermeidung der Kartoffel. Zurückzuführen ist dies auf die Vorschriften E b s t e i n s, der die Fettleibigen wesentlich mit Eiweiss und Fett ernährt wissen wollte und die Kohlehydrate für besonders schädlich ansah. Obgleich das System E b s t e i n s nach meinen Erfahrungen in Laienkreisen nicht besonders bekannt ist, darf gerade diese Aechtung der kohlehydratreichsten Nahrungsmittel, d. i. der Kartoffel, als ein allgemein geltendes Gesetz angesehen werden. Trotzdem ist diese Ansicht ebenso wenig begründet wie diejenige von der Verbannung der Suppen. Denn erstens ist in den Kartoffeln mit ihrem beträchtlichen Wassergehalt von 75—80 pCt. so wenig Nährstoff enthalten, dass z. B. in 2 Kartoffeln von zusammen 100 gr Gewicht nur eben so viel Trockensubstanz vorhanden ist, als in etwa 35 gr Brod, d. h. einer dünnen Schnitte Schwarzbrod oder in einem kleinen Weissbrod. Nur wenn die Kartoffeln mit sehr viel Fett zusammen genossen werden, ist zu befürchten, dass dadurch übermässige Mengen von Nährstoffen in den Körper eingeführt werden. Dass die Kohlehydrate ferner als solche viel zu der Entwicklung der Fettleibigkeit beitragen, ist, wie unten noch ausführlich erörtert werden soll, auch nicht erwiesen. Uebrigens ist das Verhältniss des Eiweisses zu den Kohlehydraten in den Kartoffeln auch nur um ein wenig geringer als im Brode, denn es sind in

	100 gr Brod	300 gr Kartoffel
Eiweiss	7 gr „	6 gr „
Kohlehydrate	50 gr „	60 gr „

enthalten. Diese Unterschiede, fallen kaum ins Gewicht, wenn wir bedenken, dass die Gesamtternährung in 24 Stunden sich auf etwa 100 gr Eiweiss und 300—500 gr Kohlehydrate be-
ziffert. Die vollständige Verbannung der Kartoffel von dem Tische der Fettleibigen ist also nicht gerechtfertigt.

Ebenso unzweckmässig wie diese von Laien gegen die Entwicklung der Fettleibigkeit ergriffenen Maassregeln ist auch das meist übliche Vorgehen gegen übergrosse Magerkeit. Auf Grund der Thatsache, dass Suppen Fettleibigen verboten sind, hält man dieses Nahrungsmittel bei allen Personen, die an Gewicht zunehmen wollen, durchaus für angebracht. Besonders Milch- und Mehlsuppen gelten nach einer allgemein verbreiteten Anschauung in dieser Beziehung als nützlich.

Wenn aber auch gerade in den beiden letztgenannten Suppen durch den Zusatz von Milch, Butter und auch von etwas Mehl der Nährwerth wenigstens ein höherer ist, als in Brüh- oder Schleimsuppen, so wird doch gerade eben durch dieselben das Gefühl der Sättigung sehr rasch hervorgerufen; ein Nachtheil, der besonders in's Gewicht fällt, wenn es sich um Personen handelt, deren Esslust schon an und für sich nicht sehr rege ist. Nach zahlreichen Beobachtungen verbiete oder beschränke ich wenigstens daher Allen, bei welchen ein Fettansatz erzielt werden soll, in der Regel alle Suppen.

Einzelne versuchen auch die ersehnte Leibesfülle vorwiegend durch den Genuss der „kräftigsten“ Nahrung, d. i. des Fleisches, zu erlangen. Aber auch dies ist irrig. Denn das Fleisch hat zwar einen hohen Werth als leicht verdauliches, wenig voluminöses Nahrungsmittel, auch unter den Genussmitteln nimmt es einen hohen Rang ein, aber nur, wenn in ihm selbst oder in Folge der Zubereitung viel Fett enthalten ist, werden damit beträchtliche Mengen von Nährstoffen eingeführt. Vorwiegender Fleischgenuss, besonders mit wenig Fett, also gekochtes oder rohes mageres Fleisch, ruft unverhältnissmässig rasch das Gefühl der Sättigung hervor. Desshalb hat sich gerade Fleisch bei den Entfettungscuren bewährt, seine Anwendung zu dem entgegengesetzten Zwecke erscheint weniger dienlich.

Zustimmung verdient nur die Anwendung von Milch, welche vielfach von Laien schon ohne Weiteres aus den gleichen Gründen genommen wird, aus denen die Suppen und reichlicher Fleischgenuss empfohlen wird. Nur ist auch hierbei darauf zu achten, dass nicht in Folge des reichlichen Milchtrinkens verhältnissmässig zu viel andere Nahrung ausfällt. Durch eine in jedem einzelnen

Fall den Neigungen des betreffenden Patienten genau angepasste Zeiteintheilung der einzelnen Mahlzeiten wird dieses Ziel am ehesten erreicht.

Im Ganzen geht aus dieser Uebersicht aber wohl deutlich hervor, dass die meisten üblichen Maassnahmen, welche zur Förderung oder zur Bekämpfung des Fettansatzes jetzt noch häufig angewandt werden, eher das Gegentheil des Erstrebten bewirken. Die wichtigsten Gesichtspunkte, welche wir bei einem derartigen Vorgehen im Auge haben müssen, sind Beachtung des Stoffumsatzes, Regelung der Einnahmen und Ausgaben.

Wie wird sich dieser Grundsatz nun durchführen lassen?

Einen wirksamen Hebel können wir, wie wohl ohne Weiteres klar ist, hierbei durch Regelung der Ernährung ansetzen. Hierzu ist es in erster Linie nothwendig, dass man in jedem einzelnen Falle sich genau über die Gewichtsmengen aller Nahrungsmittel unterrichtet. Der Laie will meist nur wissen, ob irgend ein Nahrungsmittel ihm nützlich oder schädlich ist. Vorschriften über die zu verzehrenden Mengen werden fast nie verlangt. Bisweilen erweist sich nur die Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr in dieser Beziehung als wirksam, da viele Personen bedeutend weniger essen können, wenn sie dursten müssen. Naturgemäss ist dies aber bei den Einzelnen außerordentlich verschieden. Der Arzt verliert dadurch die Uebersicht über das wirklich erfolgte Maass von Einschränkungen.

Um zu entscheiden, welche Nahrungsmittel in dem gegebenen Fall auszuwählen sind, möchte ich eine Uebersicht über die gebräuchlichsten Nahrungsmittel hier einfügen. Die betreffenden Zahlen sind zum Theil dem Werk von König entnommen, zum Theil aus eigenen, im Laboratorium des Krankenhauses Moabit ausgeführten Analysen von Berliner Nahrungsmitteln gewonnen. Die einzelnen Werthe sind abgerundet, um die Umrechnung in andere Verhältnisse zu erleichtern. Bei den sehr bedeutenden Schwankungen, welche die Nahrungsmittel auch unter scheinbar gleichen äusseren Verhältnissen zeigen, habe ich bisweilen Mittelwerthe gegeben, auch wenn meine Analysen hiermit nicht übereinstimmten.

	G e h a l t an				1000 Calorien werden bei der Verbrennung im Organismus er- zeugt durch
	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Alcohol	
1 kg Rindfleisch (ohne sichtbares Fett und Knochen)	gr 220	gr 40	gr —	gr —	785
1 kg Schweinefleisch (ziemlich mager) .	200	70	—	—	680
1 kg Kalbfleisch . .	200	40	—	—	840
1 Ei	6	5	—	—	14 Stück
1 kg Fettkäse (Schwei- zerkäse)	250	300	—	—	262 gr
1 kg Magerkäse (Sahnenkäse) . .	300	60	—	—	560 gr
1 Hering	16	11	—	—	6 Stück
1 l Milch	33	30	40	—	1730 ccm
1 l Rahm	40	180	40	—	500 ccm
1 kg Butter	8	850	—	—	126 gr
1 kg Brod	75	—	500	—	424 gr
1 kg Kartoffeln . .	20	—	200	—	1108 gr
1 kg Reis	80	—	760	—	290 gr
1 kg Erbsen	230	17	530	—	305 gr
1 kg Spargel	18	—	25	—	5,67 kg
1 l Bier	6	—	50	30	2,27 l
1 l Branntwein (fusel- freier Kornbranntw.)	—	—	—	400	0,36 l
1 l Weisswein (leichter Moselwein)	—	—	30	80	1,46 l

1000 Calorien bezeichnen ungefähr den dritten Theil dessen, was ein erwachsener kräftiger Mann von 70 kg Körpergewicht bei mässiger Arbeit, oder die Hälfte dessen, was eine etwa 50 kg schwere Frau bei Ruhe nöthig hat.

Aus der obigen Tabelle ist also zu ersehen, welche Mengen von den einzelnen Nahrungsmitteln nothwendig sind, um dem gesammten Stoffumsatz zu genügen. Die betreffenden Werthe müssten allerdings etwas abgeändert werden, wenn man berücksichtigt, dass von den einzelnen Nahrungsmitteln verschieden grosse Antheile

der Resorption entgehen, und dass die Arbeit des Organismus bei der Verarbeitung der genossenen Speisen nicht immer die gleiche ist. Indessen handelt es sich hierbei um keine bedeutenden Werthe, ausserdem gelingt es wohl kaum, annehmbare Mittelwerthe für diese letzteren Vorgänge aufzufinden, um sie von den obigen Zahlen in Abzug zu bringen.

Es geht also aus dieser Reihe hervor, dass in Bezug auf den Nährwerth etwa 800 gr Fleisch, $1\frac{3}{4}$ Liter Milch, 500 ccm Sahne, $\frac{1}{4}$ Pfund Butter, 430 gr Brod, 300 gr Reis u. s. w. sich gleichwerthig erweisen. Nun darf man aus dieser einfachen Berechnung über die chemische Zusammensetzung noch nicht einfach den Nährwerth bestimmen wollen. Hierzu ist erst nothwendig, noch zu berücksichtigen, wieviel erfahrungsgemäss von jedem einzelnen Nahrungsmittel genossen wird. Desshalb habe ich folgende Definition vorgeschlagen:

Als nahrhaft sind diejenigen Nahrungsmittel zu bezeichnen, welche eine im Verhältniss zu ihrem Gewicht und Volumen möglichst bedeutende Menge von Nährstoffen enthalten und dabei auch von dem Magen in grosser Menge vertragen werden, ohne dass das Sättigungsgefühl zu rasch hervorgerufen wird.

Unter verschiedenen Verhältnissen werden also die einzelnen Nahrungsmittel verschieden in Bezug auf ihren Nährwerth beurtheilt werden müssen. So ist es z. B. bekannt, dass in Japan von einem erwachsenen kräftigen Mann leicht an einem Tage 600 gr Reis (roh gewogen) mit scharfen, den Geschmack reizenden Brühen, oder vielmehr Saucen verzehrt werden, ein Gericht, das ein Europäer sicher nicht bewältigen würde, da er dann nach der bei uns üblichen Zubereitung etwa 2—3 Kilo Reiskreies geniessen müsste. Reis kann desshalb für uns nicht als nahrhaft gelten.

Ferner kommt noch in Betracht, dass von einzelnen Nahrungsmitteln zwar erfahrungsgemäss nicht bedeutende Mengen auf den Tisch kommen, dass jedoch mit denselben beträchtliche Mengen anderer Nährstoffe aufgenommen werden. So kann man z. B. zu dem Brod, den Eiern, Kartoffeln, Spargeln sehr viel Butter verzehren. Diese Eigenschaft einzelner Nahrungsmittel, den Träger für andere auszumachen, lässt sich schwer bei der Beurtheilung des Nährwerths in Rechnung bringen, sie darf jedoch gerade

bei der uns beschäftigenden Frage nie vernachlässigt werden. Es müssen nicht allein die Gebräuche einzelner Gegenden, sondern auch die individuellen und socialen Gewohnheiten berücksichtigt werden.

Als wichtigstes Ergebniss möchte ich hervorheben, dass nach den obigen Auseinandersetzungen das Fleisch eigentlich einen geringen Nährwerth hat, denn 800 gr Fleisch sind etwa gleichwerthig 1750 ccm Milch. Es ist aber wohl sicher für Jeden eine leichtere Aufgabe, 500 ccm Milch, als ein halbes Pfund Fleisch zu sich zu nehmen. Allgemein wird wohl obige Fleischmenge mit etwa zwei Schnitten (100 gr) Schwarzbrot als eine „kräftigere Mahlzeit“ angesehen, als ein grosses Glas Milch zusammen mit einigen mit Butter bestrichenen Brodschnitten, also etwa 200 gr Brod und 60 gr Butter. Und trotzdem bietet die letztere Mahlzeit, in welcher 200 gr Brod, 500 ccm Milch und 60 gr Butter enthalten sind, mehr als die doppelte Menge von Nährstoffen, als in 100 gr Brod und 250 gr Fleisch. Dass bisweilen durch die Zubereitung der Fettgehalt vermehrt und der Nährwerth dadurch ein höherer wird, ist schon erwähnt worden. Aus diesem Beispiel geht am deutlichsten hervor, wie falsch der Nährwerth der gebräuchlichsten Speisen beurtheilt wird. Hierauf sind auch meistens die Angaben zurückzuführen, dass Viele trotz der reichlichsten und kräftigsten Kost nicht zunehmen und umgekehrt, dass bei Andern schon die bescheidenere Nahrung genügt, um einen Fettansatz hervorzurufen.

Die Fette sind im Allgemeinen als nahrhaft zu bezeichnen, da man hiervon verhältnissmässig viel geniessen kann, und der calorische Werth derselben ein sehr beträchtlicher ist. So werden von

1 gr Fett 9,3 Calorien,

1 gr Eiweiss (ohne Harnstoff) 4,1 Calorien,

1 gr Kohlehydrate 4,1 Calorien

bei der Verbrennung im Organismus geliefert. Wichtig ist hier nur die Form, in welcher das betreffende Fett genossen wird. So können von guter Butter sehr viele Menschen täglich über 200 gr geniessen, während Speck, fettes Fleisch oder fette Wurst nur von hieran gewöhnten Personen und auch dann meist in nicht beträchtlicher Menge vertragen werden kann.

Von den kohlehydrathaltigen Vegetabilien ist es unstreitig das Brod, von dem wir die grössten Mengen geniessen können. Denn bei

den anderen Vegetabilien, die in der Form von Gemüsen auf den Tisch kommen, beträgt der Wassergehalt oft 80—90, bisweilen sogar bis 95 pCt. Naturgemäss ist daher in dem Brode, das nur einen Wassergehalt von 40 pCt. zeigt, eine viel beträchtlichere Menge von Nährstoffen enthalten. Bei Arbeitern beträgt die tägliche Brodnahrung allein oft 500—600 gr, während in den wohlhabenden Klassen dieser Werth gewöhnlich nur 200—400 gr ausmacht. Wie der Nährwerth dieses Nahrungsmittels durch den Zusatz von Fett meist noch erhöht wird, ist schon an mehreren Stellen erwähnt worden.

Von den alkoholischen Getränken nimmt nach dem Nährwerth das Bier die erste Stelle ein. Dasselbe stellt nicht nur eine 3—5 proc. Alcohollösung, sondern auch eine etwa 6 proc. Kohlehydratlösung dar. Da von dem Bier täglich leicht 1—2 Liter getrunken werden, ist die hierin enthaltene Menge von Nährstoffen in dem Haushalt des Organismus nicht zu vernachlässigen. Auch in dem Wein sind etwa 8 pCt. Alcohol und 2—3 pCt. Extracte enthalten. Da man aber meist nicht mehr als 1 Flasche, d. i. 7—800 ccm, für den Tag empfehlen wird, ist der hierdurch erzielte Gewinn selbstverständlich viel geringer. Die concentrirten Alcoholica, der Cognac oder ein fuselfreier Branntwein, werden vom Arzte meist in noch geringeren Mengen zugelassen werden. Indessen kommt gerade diesen Getränken, wie noch weiter unten auseinandergesetzt werden soll, zum Zwecke der Ueberernährung ein hoher Werth zu.

Nicht weniger Beachtung als der Nährwerth der Nahrungsmittel verdient die Prüfung auf die Verdaulichkeit.

Im Allgemeinen verbindet man eigentlich mit diesem Ausdruck mehrere Begriffe. Einestheils pflegt man nämlich *verdaulich* diejenigen Speisen zu nennen, welche von dem Magensaft leicht angegriffen, bezw. rasch aus dem Magen in den Darm übergeführt werden. Anderentheils wendet man denselben Ausdruck auch auf die Resorption der einzelnen Stoffe im Darm an. Einzelne Nahrungsmittel zeigen nun die beiden Eigenschaften nicht in gleichem Maasse. So wird z. B. Milch vom Magen sehr gut verdaut, während sie im Darm nicht so gut ausgenützt wird. Umgekehrt wird Käse im Magen nicht leicht vertragen und

gilt deshalb als schwerverdauliche Speise, während er im Darmkanal fast vollständig zur Resorption kommt.

Im Allgemeinen könnte es nun als Regel bei jeder Form der Ernährung gelten, die leichtest verdaulichen Speisen vorzugsweise zu berücksichtigen. Jedoch erleidet dieser Satz Einschränkungen. Wenn wir die Ueberernährung herbeiführen wollen, werden wir allerdings keine schwerverdaulichen Speisen, wie Erbsen, Bohnen u. s. w. empfehlen, auch wenn die betreffenden Personen diese Gemüse vertragen. Der Magen wird hierdurch gewissermaassen so in Anspruch genommen, dass um so weniger andere Nahrungsmittel genossen werden können. Bei Fettleibigen hingegen ist dies aus dem gleichen Grunde vielleicht gerade erwünscht. Ferner könnte man geneigt sein, bei der Ueberernährung Weizenbrod (Semmel) ausschliesslich zu verabreichen, weil dieses im Magen rasch verdaut wird und auch im Darm wenig Verluste durch den Koth erleidet. Trotzdem ist dies nicht immer angebracht. Personen, die an Roggenbrod gewöhnt sind, kann man täglich meist nicht mehr als 2—400 gr Weissbrod auf die Dauer verabreichen, während nach dem Hinzufügen von Roggenbrod die Gesamteinfuhr von Brod beträchtlich steigt. Umgekehrt kann man bei Fettleibigen solche Nahrungsmittel bevorzugen, welche eine verhältnissmässig beträchtliche Menge Koth liefern, die also eigentlich als schwerverdaulich gelten, wie z. B. die Blattgemüse, Spargel u. s. w. Es kommt dem Körper thatsächlich also weniger zu Gute. Allerdings darf man den hierdurch erzielten Gewinn nicht gerade hoch veranschlagen.

Aus dieser Uebersicht über die wesentlichsten Eigenschaften der gebräuchlichsten Nahrungsmittel sehen wir schon, welche Gesichtspunkte wir sowohl bei der Unterernährung wie bei der Ueberernährung erwarten müssen. Auf die weiteren Einzelheiten, inwieweit etwa vorwiegende Eiweissnahrung anzuordnen ist, und welche Maassregeln ausserdem noch nothwendig sind, möchte ich weiter unten noch genauer eingehen.

III.

Die Ueberernährung.

a. Die bisherigen Methoden der Ueberernährung.

Dasjenige Heilverfahren, in welchem die Ueberernährung die grösste Rolle spielt, und welches sich die weiteste Verbreitung errungen hat, ist das von Brehmer zuerst empfohlene System der Behandlung Tuberculöser. Um die Ausarbeitung dieses Heilverfahrens für die Praxis hat sich besonders Dettweiler hohe Verdienste erworben.

In seinem Referat über die Therapie der Phthisis auf dem Congress für innere Medicin zu Wiesbaden ¹⁾ betont Dettweiler, dass in ausschlaggebender Weise das Schicksal des Kranken durch das Verhalten in der Ernährungsfrage entschieden würde. Die richtige Ernährung bei einer fortschreitenden Phthise sei von noch grösserer Bedeutung, als die eigentliche Luftkur. Für die Praxis sei vor allem beim Phthisiker zu beachten: „Den Schwächen und Launen des Magens mit den besten Materialien nachgehen, diese Schwächen studiren, ihnen mit einer Erfindergabe, die den Arzt zum physiologisch gebildeten Koch macht, nachgehen, den Effect der letzten Mahlzeit zum Programm der nächsten machen.“ Dann: „kleine häufige Mahlzeiten, wenn möglich viel Fett und Kohlehydrate, Gemüse, reiche Auswahl, häufiger Wechsel in der mässig pikanten Zubereitung, überraschende Speisekarte, keine prinzipielle Furcht vor Sauerem und Süssen, kein Ueberglaube an Beefsteak und Eigelb; und schliesslich ein gewisser psychischer Zwang, ernsthaftes Zureden und Ermahnen von Seiten des Arztes, namentlich, wo die Erscheinungen der nervösen Dyspepsie im Vordergrund stehen.“

Weiterhin betont Dettweiler noch, dass man wirkliche Verdauungsstörungen, die nächst dem Fieber die schlimmsten Feinde des Kranken seien, zwar fürchten müsse, man lasse sich jedoch von der steten Unlust des Kranken nicht zu sehr beeinflussen. Der Patient kann und muss überredet, gezwungen werden zu essen, oft, wenig und gut mit stetem Wechsel, bis man für eine Zeit lang das Richtige gefunden hat. Immer sei eine Zunahme des

¹⁾ Verhandl. des VI. Congresses. 1887. S. 31 u. f.

Körpergewichts zu erstreben, den Ursachen einer Abnahme sogleich und ernstlich nachzugehen.

Folgendes Muster eines Speisezettels sei hier noch angeführt:

Zwischen 7—8 Uhr erstes Frühstück mit reichlicher Butter und Honig zu bestem Weissbrod und Backwerk, nach völliger Sättigung ein Glas Milch ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Liter) in kleinsten Schlückchen langsam genommen. Der letztere Punkt ist ungemein wesentlich für die Ernährung mit Milch, da ein rasches hastiges Trinken ihre Schwerverdaulichkeit verschuldet.

Um 10 Uhr ein kleines Frühstück, danach ein Glas Milch.

Um 1 Uhr gute, kräftige, gemischte, fettreiche Mahlzeit mit 1—2 Gläsern Wein.

Um 4 Uhr ein Glas Milch mit etwas Zwieback oder Buttersemmeln.

Um 7 Uhr Abendmahlzeit mit warmem und kaltem Fleisch, Kartoffelpurée, gutem Salat und Compot nebst Wein.

Um 9 Uhr ein Glas Milch unter Zusatz von 3—4 Theelöffel Cognac.

Ist die eigentliche Esslust zu gering, so muss sofort das Milchquantum erhöht werden. Wird die Milch trotz vorsichtiger Darreichung nicht gut vertragen, so kommt man durch Zusätze zum Ziel. Ein Fünftel Kalkwasser, einige Theelöffel Cognac oder Kirschwasser, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ kalter Kaffee oder Thee, bei Neigung zu Durchfällen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Eichelkaffee, kohlensaueres Wasser, Gerstenschleim, selbst Salz oder süsse Weine sind die besten Mittel und bilden eine reiche Scala, die man noch variiren kann. In hartnäckigen Fällen beginnt man mit den kleinsten Quantitäten unter unablässigen Versuchen zum Steigen. Die Milch ist nicht als ein Haupternährungsmittel anzusehen, sie ist ein Spargroschen, der gewissermaassen heimlich zugesetzt wird, ein Einschieber. Nur bei hochgradigen Verdauungsstörungen mit oder ohne Fieber soll man sich wesentlich auf die Milch verlassen und dann bis $2\frac{1}{2}$ Liter täglich mit Zusatz von Pepton, Leguminosen, Suppen und Maizenapudding, also fast nur flüssige Diät verordnen.

Auch dem Alcohol räumt Dettweiler eine hervorragende Stellung ein. Zu bevorzugen seien kleine häufige Gaben, auch die entfernteste Rauschwirkung sei zu vermeiden. Einem Erwachsenen wäre daher im Durchschnitt täglich $\frac{3}{4}$ —1 Flasche leichten oder

mittelstarken Rhein- oder Bordeauxweines oder entsprechend geringere Mengen, südlicher Weine zu geben. Weisswein reize mehr die Esslust, Rothwein sättige gewissermaassen, erzeuge aber nicht so leicht und biete Vortheile bei Neigung zu Durchfällen. Ausserdem wird täglich noch etwas Cognac verabreicht, und zwar zweistündlich einige Theelöffel, so dass in 24 Stunden ein Quantum von ca. 70—80 gr herauskommt.

Die übrigen Faktoren der Phthiseotherapie bilden die Freiluftkur und die hydrotherapeutische Behandlung. Zu diesem Zwecke müssen trotz Regen, Nebel, Wind und Schnees, welcher letztere zuweilen, nach Dettweilers ausdrücklichen Angaben, das der Luft zugekehrte Ende der Liegesessel dicht überzog, trotz Kältegrade unter Null die Kranken mit Ausnahme der Bettlägerigen 7 bis 10 Stunden, bisweilen sogar 11 Stunden, im Freien zubringen. Erst gegen 10 Abends suchen die Kranken das über Tag stets gelüftete Schlafzimmer auf, in dem auch über Nacht das Fenster meist nicht ganz geschlossen ist. In gleicher Weise soll die Abhärtung gefördert werden durch Frottirungen, Knetungen, spirituöse Abreibungen und durch die Anwendung der Douche. Mit Recht betont Dettweiler, dass es wesentlich auf diese Abhärtung zurückzuführen ist, wenn die im Winter erzielten Resultate die gleich günstigen sind wie im Sommer.

Der Werth dieses Verfahrens ist wohl allgemein anerkannt. Es ist sicher, dass bei vielen Kranken die Tuberculose zum Stillstand kommt und keine neue Erkrankung mehr erfolgt, in der Regel allerdings treten neue Nachschübe auf, die sich auch durch eine mehrmonatliche Behandlung beseitigen lassen. Jedenfalls wird dadurch die Dauer der Krankheit oft über Jahrzehnte weit hinausgedehnt, so dass man in diesen Fällen mit Recht von relativen Heilungen reden kann. Der wesentlichste Faktor ist unstreitig die Ueberernährung; die Freiluftkur sowie die hydrotherapeutischen Maassnahmen haben zwar ebenfalls grosse Bedeutung, da hierdurch nicht allein der Organismus gekräftigt, sondern auch ein specifischer Einfluss gegen die Krankheit, bezw. einzelne Symptome, wie das Schwitzen ausgeübt wird. Indessen ist zu erwägen, dass durch den Aufenthalt in frischer Luft und die Abreibungen auch die Esslust befördert, also in ge-

wissem Sinne gerade die Wirksamkeit des ersten Faktors verstärkt wird. Der Nachtheil dieses Heilverfahrens lag nur darin, dass es wegen der ausserordentlich hohen Kosten nur für die wohlhabenden Klassen anwendbar erschien. So warnte ein bedeutender Kliniker noch vor einem Jahrzehnt seine Schüler, die Schwindsüchtigen in die Hospitäler zu schicken, denn er habe gefunden, dass dieselben dort eher zu Grunde gehen, als selbst unter ungünstigen häuslichen Verhältnissen. Glücklicherweise trifft dies gegenwärtig für die meisten gut eingerichteten Krankenhäuser nicht mehr zu. So hatte ich Gelegenheit, während einer längeren Assistentenzeit am Krankenhause Moabit zu beobachten, dass auch die grosse Mehrzahl der den ärmeren Klassen angehörigen Lungenkranken sich besserten. Zu diesem Zwecke ist es nur nöthig, dass auf eine systematische Ueberernährung hingearbeitet werde. Da in den meisten Fällen die häusliche Ernährung schlechter war als die im Krankenhaus verabreichte Kost, gelang es auch verhältnissmässig leicht dies durchzuführen, indem für die, wie am Beginn auseinandergesetzt wurde, vorher wasserreichere Kost Nahrungsmittel von höherem Nährwerth gesetzt wurden. Im Wesentlichen hat Dettweiler auf rein empirischer Basis schon derartige Nahrungsmittel empfohlen, insofern er vor zu viel Fleisch warnte, Fett und Kohlehydrate bevorzugte und besonders Milch und Alcohol empfahl. Es fehlt aber der Hinweis auf reichliche Zufuhr von Fett in Form von guter Butter und vielleicht auch Rahm. Die Ueberernährung ist in der Falkensteiner Anstalt zu einem grossen Theile dadurch erreicht, dass durch die Leistungen der Küche die Esslust in der verschiedensten Weise angeregt wurde. So wichtig dies ist, so kann durch eine genauere Kenntniss des Werthes der einzelnen Nahrungsmittel noch mehr erzielt werden. Festzuhalten ist, dass diejenigen Nahrungsmittel, welche am meisten die Ueberernährung fördern, Milch, Butter, Rahm u. s. w., meist ohne weitere Zubereitung genossen werden können. Wie das durchzuführen ist, darauf möchte ich noch weiter unten zurückkommen, hier sei nur betont, dass sich die guten Erfolge der erwähnten Anstalten auch in Krankenhäusern erzielen lassen. Besonders wenn es sich um wenig bemittelte Kranke handelt, deren Neigungen durch eine dem jeweiligen Geschmack sich genau anpassende Küche nicht so ohne weiteres

befriedigt werden können, bedeutet es einen grossen Vorthail, dass wir im Allgemeinen auf keine zu sehr verfeinerte Kochkunst angewiesen sind. Dass die Speisen schmackhaft zubereitet werden müssen, ist selbstverständlich.

Die hydrotherapeutischen Maassnahmen, sowie die Freiluftkur lassen sich vorzugsweise in einem Barackenkrankenhaus durchführen, in welchem die Kranken keine Treppen steigen müssen, um ins Freie zu kommen, und in denen auch die Bettstellen mit bettlägerigen Insassen leicht herausgeschafft werden können. Allerdings geschieht dies meist nicht in der strengen Weise, wie es in Falkenstein üblich ist. Der Widerstand der Patienten, das Zusammenliegen in grossen Sälen, wobei auf Einzelne besondere Rücksicht genommen werden muss, und das Fehlen von offenen Wandelhallen, in denen Ruhebetten aufgestellt werden könnten, oft sogar der Mangel an genügend wärmenden Kleidungsstücken oder bequemen Lagerungstäten ist der wichtigste Grund, dass eine derartige Behandlung jetzt vielfach noch auf Schwierigkeiten stösst.¹⁾ Immerhin werden im Krankenhause bei weitem die meisten Phthisiker nach meinen Erfahrungen gebessert. Freilich tritt bei der Rückkehr in die alten Verhältnisse leichter ein Rückfall ein als bei den wohlhabenden Kranken, jedoch kenne ich jetzt eine ganze Anzahl, welche viele Jahre nach der Kur dauernd gesund geblieben sind.

Eine weit geringere Bedeutung als in der Phthiseotherapie nimmt die Ueberernährung in einem anderen Heilverfahren ein: in dem von Weir Mitchell zuerst angegebenen und dann von Playfair in England, Leyden in Deutschland, besonders empfohlenen Verfahren.²⁾

¹⁾ Da gegenwärtig besondere Krankenhäuser für Schwindsüchtige eingerichtet werden, möchte ich darauf hinweisen, daß die oben erwähnten Einrichtungen eigentlich für alle Krankenanstalten getroffen werden müssten. Denn nicht nur Lungenkranke, sondern auch andere Leidende sind oft in gleicher Weise zu kräftigen. Bei vielen schon bestehenden Krankenhäusern sind hierzu zum Theil nur geringe Aufwendungen nothwendig. Wichtig ist nur, dass, wie noch auseinandergesetzt werden soll, bei der Berechnung der Ausgaben die höheren Kosten für die Ueberernährung eines recht verhältnissmässig grossen Theils der Insassen genügend berücksichtigt werden.

²⁾ Weir Mitchell. Die Behandlung gewisser Formen von Neurasthenie und Hysterie. Nach der IV. Auflage des Originals, übersetzt von G.

Das Wesentlichste dieser Kur besteht darin, dass die Kranken aus ihrer gewohnten Umgebung herausgebracht werden und in strenger Abschliessung von der Aussenwelt, nur gepflegt von einer gewandten Wärterin, etwa 6 Wochen lang zubringen. Hierbei wird zuerst strenge Bettruhe empfohlen, bisweilen wird sogar das Waschen von der Wärterin ausgeführt, die Speisen werden zerschnitten und der Patientin im Liegen zugereicht. Erst in der zweiten Woche darf die Patientin z. B. zweimal des Tages 15 Minuten aufrecht im Bett sitzen, und sie soll sogar nach Verlauf von 6 Wochen täglich noch 3–6 Stunden im Bett zubringen. Ausserdem wird ein-, bisweilen sogar zweimal täglich der gesamte Körper massirt. Die Dauer dieser Massage beträgt zuerst eine halbe Stunde, später eine ganze Stunde. Schliesslich werden sämtliche Körpermuskeln mit Ausnahme des Gesichts und Halses täglich etwa 40 Minuten lang mittelst des Induktionsstromes elektrisirt.

In diätetischer Beziehung legt Weir Mitchell den Hauptwerth auf Verabreichung von Milch, etwa alle 2–3 Stunden ein kleines Glas. Da sehr häufig bei den betreffenden Kranken eine Dyspepsie besteht, lässt er nach dem Vorgang von Karell und Donkin sogar am Beginn häufig nur abgerahmte, also fettfreie Milch geben. Nach einer, bisweilen auch nach zwei Wochen kann von dieser ausschliesslichen Verabreichung von Milch Abstand genommen und noch andere gemischte Kost hinzugefügt werden. Ebenso ist bei sehr fettleibigen Kranken, welche an Gewicht verlieren sollen, zu verfahren. Erst in der zweiten Behandlungswoche kann etwas Fleisch zu Mittag und zum Frühstück und etwas Brod den Speisezettel vergrössern, sodass schliesslich am Schluss der zweiten Behandlungswoche drei volle Mahlzeiten und 1—1½ Liter Milch die Nahrung bilden. Vor jeder Mahlzeit sollen 60—120 gr flüssigen Malzextractes genossen werden, ausserdem wird auch Eisen verordnet. In Bezug auf die Wahl der Nahrungsmittel soll der Geschmack der Patientin maassgebend sein, wofern dieselbe

Klemperer. Berlin 1887. — Playfair. Die systematische Behandlung der Nervosität und Hysterie. Uebersetzt von A. Tischler. Berlin 1883. — E. Leyden. Welche Bedeutung können wir der Weir Mitchell-Playfairschen Kur beilegen? Verhandl. d. Vereins f. innere Medicin. Berlin 1885/86. Vergl. auch die hieran sich anschliessende Diskussion.

nicht zu unvernünftig sei. Reichlicher Fettgenuss, insbesondere gute Butter, sei aber immer zu empfehlen. Auch etwa 30 ccm Brantwein in Milch oder ein Glas herben Champagners oder Rothwein sollen zur Anregung und Vermehrung der Esslust nützlich sein.

Wie aus den mitgetheilten Krankengeschichten ersichtlich ist, sind die Erfolge Weir Mitchells ausserordentlich günstige. Es handelte sich hierbei fast immer um Kranke, bei welchen die Hysterie nach schweren geistigen Ueberanstrengungen oder auf Grund irgend welcher Unterleibserkrankungen zur Entwicklung kam. Gerade in der letztgenannten Gruppe ist, wie Playfair mit Recht betont, die örtliche Erkrankung, so wichtig sie auch sonst gewesen sein mag, in den Hintergrund getreten und von dem Bild der allgemeinen Neurose vollständig verdunkelt. Ausser bei derartigen Erkrankungen lassen sich auch nach den Erfahrungen von Mendel bei Hysteroepilepsie, dagegen nicht bei Hypochondrie, nach Anwendung dieses Heilverfahrens günstige Ergebnisse erwarten.

Unzweifelhaft ist es nach den Mittheilungen der meisten Autoren nothwendig, dass die Kur sich nicht allein auf die diätetische Behandlung beschränken darf, sondern sich auch auf Isolirung, Massage, Ruhe u. s. w. erstrecken muss. Die von Weir Mitchell gegebenen Vorschriften sind von den meisten Autoren in einzelnen Punkten abgeändert worden, ohne dass der hierdurch erreichte Nutzen ein geringerer wurde. Welcher Faktor am wesentlichsten für die Heilung der Krankheit ist, darüber weichen die Ansichten voneinander ab. Nach Charcot ist es die Isolirung.¹⁾ Es scheint jedoch, als ob man nur dann erwarten kann, dass die Ueberernährung sich besonders vortheilhaft erweist, wenn die betreffenden Kranken in Folge geringer Esslust schon abgemagert sind. Bei fettleibigen Kranken soll nach Playfairs Rath sogar erst in 2—3 Wochen ein Gewichtsverlust von über 10 Pfund erzielt werden, ehe dann die übliche Kur mit Massage, Elektrizität unternommen wird.

Es würde also erst künstlich eine Unterernährung herbeigeführt werden, der dann die Ueberernährung folgen würde. Aber dieser Rath hat sich wohl sehr wenig Anerkennung verschaffen können. Der hauptsächlichste Einwand hiergegen ist, daß bei

¹⁾ Vergl. Germain Sée. Die Lehre vom Stoffwechsel und von der Ernährung. Uebersetzt von M. Salomon. Leipzig 1888. S. 304.

fettleibigen hysterischen Personen die Weir Mitchellschen Vorschriften und somit auch die gesammte Cur sich sehr gut auch in die erste Periode der Behandlung, die Unterernährung, verlegen lassen. So sah ich z. B. bei mehreren derartigen Kranken eine auffällige Besserung eintreten, als durch eine vorwiegende Fleischdiät mit Verminderung der Kohlehydrate und Fette ein erheblicher Gewichtsverlust erreicht war. In Folge dessen glaube ich, dass die Ernährung als solche eigentlich einen geringen Einfluss auf die Hysterie auszuüben im Stande ist, da bald die Ueber-, bald die Unterernährung sich wirksam erweist. Dass bei schweren Nervenleiden oft die Besserung mit der Zeit zusammenfällt, in welcher die Kranken sich besser nähren, hängt wohl damit zusammen, daß häufig erst mit dem Schwinden der Krankheitserscheinungen die bessere Ernährung möglich wird, während vorher die Nahrung verweigert wurde.

Das Wirksame bildet wohl hauptsächlich die gänzliche Aenderung der Lebensweise, weil die bisherige Lebensweise doch meist mit zum Entstehen der Hysterie beigetragen hat. Kranke, die vorher wenig assen, werden sich naturgemäss wohl fühlen, wenn allmählich und vorsichtig die Ernährung gesteigert wird. Fernerhin ist der suggestive Einfluss, den die vollständige Umwandlung der den Kranken umgebenden Verhältnisse auszuüben vermag, nicht zu unterschätzen. Ob man die Zeit des Kranken durch Massage und Faradisation ausfüllt, oder ob man ein hydrotherapeutisches Verfahren wählt, scheint gleichgültig, die Wahl zwischen diesen Systemen ist oft wohl nur eine Modesache. Auf strenge Ruhe ist besonders dann zu halten, wenn die betreffende Kranke wenig Nahrung zu sich nimmt, andernfalls kann man sicher erwarten, dass Schwächezustände auftreten oder die Aufregung der Kranken zunimmt. Wichtig ist, dass die hysterische Kranke das Gefühl hat, nichts sei von ihrem Willen abhängig, sondern auch die kleinsten Aenderungen in der Lebensweise würden durch den Arzt festgestellt, der ihren Zustand genau kennt und dementsprechend genau jede Einzelheit, die zur Heilung notwendig ist, anordnet.

b. Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchungen bei der Ueberernährung.

Eigene Untersuchungen über die Ausführung der Ueberernährung hatte ich zuvörderst bei der Behandlung von Lungengenkranke im Krankenhaus Moabit reichliche Gelegenheit anzustellen. Selbstverständlich wurde bei den meisten Kranken nur das Körpergewicht durch fortdauernde Wägungen verfolgt, und die Nahrungsmenge annähernd bestimmt. Da ich fortdauernd mit Stoffwechseluntersuchungen in diesem Krankenhaus beschäftigt war, so kannte ich genau die Zusammensetzung der gebräuchlichsten Nahrungsmittel, sowohl die hierbei vorkommenden Schwankungen, als auch annähernd die Menge und den Nährstoffgehalt der einzelnen Mahlzeiten. Bei einer kleinen Anzahl wurden zum Zwecke der Feststellung des Eiweisses, bezw. des Fettansatzes genaue Stoffwechselversuche angestellt. Hierzu wurden ausser den Lungenkranke Reconvalescenten, Diabetiker und Gesunde bezw. nur an leichten Krankheiten leidende Personen verwandt.

Bei diesen Untersuchungen sollte festgestellt werden: Welches Mischungsverhältniss der Nahrungsmittel bezw. Nahrungsstoffe ist das beste? Wie weit lässt sich die Ueberernährung steigern oder lässt sich ein bestimmtes, für den Organismus besonders günstiges Verhältniss ermitteln? Wie verhält sich das Körpergewicht? Wie stellt sich der Eiweissansatz, bezw. wodurch lässt sich derselbe am besten weiter befördern?

Bei der Wahl der einzelnen Nahrungsmittel bezw. Nahrungsstoffe zum Zwecke des gesteigerten Fettansatzes gelten vielfach noch die Kohlehydrate als besonders geeignet, jedoch mit Unrecht. Man weist zwar darauf hin, dass in den wohlhabenden Klassen, in denen im Allgemeinen Neigung zum Fettansatz vorhanden sei, viel Süssigkeiten gegessen werden. Ferner sollen die Fleisch fressenden Tiere mager sein, dagegen fett werden, wenn sie mit Kohlehydraten überfüttert würden, wie die Möpse. Diese Sätze sind aber nicht beweiskräftig. Erstens ist durchgängig die Nahrung der wohlhabenden Klassen trotz des Genusses von Süssigkeiten, reicher an Eiweiss und Fett und gerade ärmer an Kohlehydraten als in der ärmeren Bevölkerung. So stellt sich

z. B. die Kost verschiedener Bevölkerungsklassen bei freigewählter Nahrung :

		Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
nach J. Forster ¹⁾	Arbeiter	133 gr	95 gr	422 gr
	Arbeiter	131 gr	68 gr	494 gr
	Junger Arzt	127 gr	89 gr	362 gr
	Junger Arzt	134 gr	102 gr	292 gr
nach Chr. Jürgensen	Arzt	135 gr	140 gr	250 gr
	Wohlhabende Frau	95 gr	105 gr	220 gr
nach eigenen Unter-				
suchungen	Arbeiter	98 gr	69 gr	490 gr
	Arzt	112 gr	92 gr	340 gr
	Aermere Frau	67 gr	61 gr	344 gr
	Wohlhabende Frau	89 gr	84 gr	262 gr
	Fettleibiger Mann	124 gr	112 gr	320 gr
	Fettleibige Frau	88 gr	82 gr	250 gr

Aus diesen Zahlen geht zunächst hervor, dass in den wohlhabenden Klassen durchgängig mehr Fett genossen wird als in der ärmeren Bevölkerung.

Ferner ersehen wir hieraus, dass die fettleibigen Personen durchaus nicht besonders Kohlehydrate, sondern eher Fett und Eiweissstoffe bevorzugen. Dies hat darin seinen Grund, dass die Kohlehydrate meist in der voluminösen billigen vegetabilischen Nahrung enthalten sind und daher in nicht zu grosser Menge genossen werden. Die Erfahrung spricht also nicht dafür, dass die Kohlehydrate zur Ueberernährung besonders geeignet sind. Hiermit steht eine auf Grund physiologischer Beobachtungen gewonnene Thatsache im Einklang. Es muss bei jedem Nahrungsmittel der Antheil abgezogen werden, der für die Verdauung zu leisten ist. Denn je mehr die Verdauungs-Muskeln und Drüsen arbeiten müssen, um den betreffenden Stoff assimilirbar zu machen, desto weniger wird thatsächlich dem Organismus zu Gute kommen, da zur Bestreitung der obigen Ausgaben auch Material zersetzt werden muss. Diese innere Arbeit des Organismus ist bei den Kohlehydraten und den Eiweissstoffen beträchtlicher als bei den Fetten.

¹⁾ Die Beobachtungen Forsters (Zeitschr. f. Biologie XII. Bd.) sind in München, diejenigen von Jürgensen (Zeitschr. f. Biolog. XXII. Bd.) in Kopenhagen, die meinigen in Berlin gewonnen.

Die gleichfalls zur Empfehlung der Kohlehydrate vorgebrachte Thatsache dass Fleischfresser meist fettarm sind, wird durch verschiedene Erwägungen klar. Einmal ist zu bedenken, dass diese Thiere als Raubthiere mager sein müssen, wenn sie die nöthige Gewandheit haben wollen, sich ihre Beute zu verschaffen. In Folge dessen muss durch natürliche Zuchtwahl sich die magere Gattung erhalten. Ferner fressen Raubthiere vorzüglich Fleisch, wenig Fett, denn die Mehrzahl der frei lebenden Thiere sind nicht besonders fettreich, ein starker Fettansatz wird meist nur bei Thieren erzielt, welche von den Menschen gehalten werden. Das Fleisch stellt aber, wie schon erwähnt, jedenfalls bei dem Menschen ein stark sättigendes Nahrungsmittel dar, wahrscheinlich übt es bei Thieren die gleiche Wirkung aus.

Wir werden bei der Ueberernährung diejenigen Nahrungsmittel bevorzugen, welche viel Nährstoffe enthalten und in möglichst grosser Menge genossen werden können, hierzu gehört vor allem Milch, Butter, Rahm und auch Zucker. Eine Scheidung nach den Stoffen, welche die einzelnen Nahrungsmittel enthalten, erscheint daher unthunlich. Wenn also im Allgemeinen eher die Fette als die Kohlehydrate geeignet erscheinen, den Fettansatz zu fördern, möchte ich deshalb nicht ohne Weiteres den erstgenannten Nahrungsstoff empfehlen. Maassgebend müssen für uns immer bei der Auswahl der Speisen die einzelnen Nahrungsmittel bleiben.

Sehr wichtig ist die Verwendung des Alcohols bei der Ueberernährung, obgleich hiergegen gewichtige Bedenken laut werden. Einerseits ist sicher, dass der Alcohol im Körper verbrannt wird und dadurch unter Umständen anderes Nährmaterial vor der Zersetzung schützt. Nur bei Genuss übermässiger Mengen alcoholischer Getränke werden Spuren davon im Urin und der Ausathmungsluft ausgeschieden. Wenn oft schon kleine Mengen von Liqueuren bewirken, dass der Athem der betreffenden Personen den charakteristischen Geruch zeigt, so beruht dies meist darauf, dass im Munde Reste der ätherischen Oele oder ähnlicher Stoffe zurückbleiben.

Man kann also darüber streiten, ob man den Weingeist zu den Nährstoffen rechnen darf, da er auch schädliche Wirkungen auf den Organismus auszuüben vermag, sicher ist jedenfalls, dass dem Alcohol die am meisten charakteristische Eigenschaft der

Nährstoffe, die leichte Zersetzlichkeit, zukommt. Der calorische Werth des Alcohols ist beträchtlich, da 1 gr Alcohol bei der Verbrennung im Thierkörper etwa 7 Calorien liefert.

Ausserdem ist es auch als ein Vorthail zu betrachten, dass der Weingeist nicht allein für sich als Nährstoff dient, sondern dass er auch eine reichliche Fettzufuhr begünstigt. Die Verordnung eines kleinen Gläschen Cognac nach starken, insbesondere fettreichen Mahlzeiten ist so bekannt, dass der Arzt dies kaum noch zu empfehlen nöthig hat. Der Widerstand gegen Milch wird oft nur durch den Zusatz von 1—2 Esslöffeln Cognac zu derselben wirksam bekämpft. Auch das Entstehen von Verdauungsstörungen wird bisweilen durch guten Cognac oder ein Glas Lagerbier verhütet. Die besonders von Klemperer hervorgehobene Eigenschaft des Weingeistes¹⁾, auf die motorischen Magenfunctionen einen günstigen Einfluss auszuüben, tritt hierbei wesentlich hervor. Ausserdem ist noch daran zu erinnern, dass das am meisten beliebte alkoholische Getränk, das Bier, nicht nur eine 3 bis 4 prozentige Alcohol-, sondern auch eine 5 bis 6 prozentige wesentlich aus Kohlehydraten bestehende Nährstofflösung darstellt. Dem allgemein, besonders bei Männern verbreiteten Gebrauch, ein Glas Bier zu den Mahlzeiten zu trinken, ist deshalb dann, wenn Ueberernährung herbeigeführt werden soll, nicht entgegenzutreten. Auch die schlafmachende Wirkung des Bieres ist nicht zu vergessen; wird doch diese letztere Thatsache besonders von Laien schon so oft hervorgehoben, um die grössten Missbräuche im Alcoholgenuss zu entschuldigen.

Diesen unleugbaren Vorthailen stehen ebenso offenkundige Nachtheile gegenüber.

Auf Grund der sicher festgestellten nachtheiligen Folgen des übermässigen Alcoholgenusses für das Nervensystem, das Herz, die Leber, die Nieren und die Gefässe will man die Möglichkeit einer Schädigung am sichersten durch ein vollständiges Verbot des Alcohols verhütet sehen. Jedoch handelt es sich bei diesen Folgezuständen immer um einen vorangegangenen Missbrauch, der oft Jahrzehnte lang fortgesetzt wurde; ferner sind dann auch meist stark fuselhaltige Getränke verwandt worden.

¹⁾ G. Klemperer. Alcohol und Kreosot als Stomachica. Zeitschr. für klin. Med. 17 Bd. Supplement.

Bei der Ueberernährung werden aber doch Gaben von höchstens 50—60 gr täglich gestattet. Eine unmittelbare nachtheilige Einwirkung, bestehend in der Degeneration irgend eines Organs, ist also nicht zu befürchten.

Dann weist man auf die Thatsache hin, dass der Alcohol eine Steigerung der Stickstoffausscheidung im Harn bewirkt; er soll so gewissermassen einen toxischen Einfluss auf das Eiweiss des Körpers ausüben. Jedoch ist das wohl nicht richtig. Denn allerdings wird nach den Untersuchungen von v. Noorden und Miura¹⁾ bei sonst nicht ganz genügender Ernährung durch Alcoholgenuss bei Gesunden der Eiweisszerfall etwas gesteigert. Auch bei Diabetikern konnte ich das Gleiche beobachten. Jedoch ist diese Steigerung der N. Ausfuhr nur vorübergehend, auf die Dauer gelingt es bei Allen, selbst bei reichlicher Verabreichung von Alcohol, Stickstoffansatz zu erzielen.

Oft wird auch die Befürchtung laut, dass Viele, besonders Arbeiter, die im Krankenhaus an Bier- oder Branntweingenuss gewöhnt werden, späterhin unter ungünstigen äussern Verhältnissen noch eher Ueberschreitungen begehen werden. Dieser Einwurf ist als berechtigt anzuerkennen und ermahnt uns Aerzte, jedenfalls den Weingeist nicht als Genussmittel zu betrachten, sondern ihn nur dann heranzuziehen, wenn zwingende äussere Verhältnisse vorliegen. Dass aber dies bei der Ueberernährung zum Zwecke der Bekämpfung der Tuberculose der Fall ist, daran ist nicht zu zweifeln. Ohne die Verwendung von alcoholischen Getränken gelingt es, woran immer wieder zu erinnern ist, häufig nicht, den reichlichen Genuss von Milch und den Fetten durchzusetzen. Aus diesen Gründen und wegen der antifebrilen Wirkung des Weingeistes ist auch Dettweiler ein entschiedener Lobredner eines derartigen Vorgehens. Wir müssen die Gefahr, dass Jemand vielleicht später Ausschreitungen begeht, mit in den Kauf nehmen, wenn es sich darum handelt, eine gegenwärtig vorhandene Phthise zum Stillstand zu bringen. Eine gewisse Vorsicht kann gegenüber diesem Bedenken angebracht sein, deshalb vermindert man nach einiger Zeit

¹⁾ K. Miura: Zeitschr. f. klin. Med., 20 Bd.; v. Noorden: Pathologie des Stoffwechsels, Berlin 1893, S. 227 u. 447; F. Hirschfeld, Berlin, klin. Wochenschr. 1895, No. 5

die Alcoholgaben, so dass dem Kranken mehrere Wochen vor dem Verlassen der Anstalt Nichts mehr verordnet wird.

Am ehesten scheint noch eine Zurückhaltung in der Verabreichung von alcoholischen Getränken bei nervösen Personen wegen der unmittelbar sich anschliessenden Erregungen angebracht zu sein. Die meisten Kliniker stehen daher auf dem Standpunkt, solchen Individuen alle derartigen Getränke zu verbieten. Wenngleich ich ebenfalls dieser Ansicht bin, möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass Weir Mitchell bei seinem Heilverfahren zur Vermehrung und Anregung der Esslust bisweilen geringe Mengen Weins oder Brantweins gestattet.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass alle Autoren, welche auf dem Boden der Erfahrung stehen, dem Alcohol eine mächtige Unterstützung für ihre Zwecke zuschrieben. Und nach genauer Ueberlegung dessen, was der Alcohol selbst leistet, und inwieweit ausserdem durch ihn noch die reichlichere Ernährung mit anderen Nahrungsmitteln gefördert wird, kann man dem selbst im Hinblick auf die möglicherweise sich entwickelnden Nachtheile nur beistimmen. Ist also eine Ueberernährung nothwendig, wie bei der Tuberculose, so erscheint es Unrecht, grundsätzlich auf die Anwendung des Wein- geists Verzicht zu leisten.

Die Resultate der betreffenden von mir angestellten Untersuchungen sind am Besten aus folgenden Tabellen ersichtlich:

1) Versuchsperson W., ein 30 Jahre alter, sehr grosser, magerer, muskelkräftiger Mann von 68 kg Körpergewicht, der angiebt, in den letzten Jahren annähernd sein Gewicht immer beibehalten zu haben. W. leidet an leichtem Muskelrheumatismus.

Nahrung		Gewichts- zunahme	Fleisch- zunahme	Fett- zunahme
		kg	kg	kg
I. Woche	162 gr Eiweiss, 170 gr Fett, 430 gr Kohlehydrate = 4008 Calorien	1,9	0,473	0,880
II. „		1,1	0,292	0,930
III. „		0,4	0,108	1,030
		kg 3,4	0,873	2,840

2) Versuchsperson V., ein 49 Jahre alter, mittelgrosser, mässig muskelkräftiger Mann von 56 kg Körpergewicht, der angiebt, dass sein Körpergewicht sich bisher nie geändert hatte.

Nahrung		Gewichts- zunahme	Fleisch- zunahme	Fett- zunahme
		kg	kg	gr
I. Woche	119 gr Eiweiss, 190 gr Fett, 460 gr C-Hydrate = 4141 Calorien	1,9	0,462	1110
II. "		2,0	0,359	1150
III. "		0,6	0,194	1230
		kg 4,5	1,015	3490

3) Versuchsperson L., ein 17jähriger junger, mittelgrosser, muskelschwacher Tischlerlehrling von 48 kg Körpergewicht, der an beginnender Lungentuberculose leidet. Er hat in den letzten Monaten wahrscheinlich 2—4 Pfund schon zugenommen.

Nahrung		Gewichts- zunahme	Fleisch- zunahme	Fett- zunahme
		kg	kg	gr
I. Woche	144 gr Eiweiss, 210 gr Fett, 420 gr C-Hydr., 20gr Alcohol = 4405 Cal.	1,7	0,357	1230
II. "		1,0	0,398	1210
III. "		1,1	0,209	1280
		kg 3,8	0,964	3720

4) Versuchsperson Schw. ein 59 Jahre alter, kleiner, ziemlich muskelkräftiger Arbeiter von 49—50 kg Körpergewicht, der über geringe Brustbeschwerden klagt. Ausser einem leichten Grad von Emphysem ist nichts Pathologisches nachweisbar. In der letzten Zeit hat er das gleiche Gewicht gehabt.

Nahrung		Gewichts- zunahme	Fleisch- zunahme	Fett- zunahme
		kg	kg	kg
I. Woche	12 gr Eiweiss, 176 gr Fett, 490 gr C-Hydr., 30 gr Alcohol = 4386 Cal.	2,9	0,978	1,490
II. "		0,9	0,507	1,620
III. "		1,3	0,542	1,710
		kg 5,1	2,027	4,820

5) Versuchsperson He., ein junger, kräftig gebauter Mann, der soeben einen schweren Typhus überstanden hat, und dessen Körpergewicht 46—47 kg beträgt. Am Beginn der Beobachtungsperiode befindet er sich schon etwa 2 Wochen fieberfrei und hat wahrscheinlich schon etwas an Körpergewicht zugenommen.

	Nahrung	Gewichts- zunahme kg	Fleisch- zunahme kg	Fett- zunahme kg
I. Woche	96 gr Eiweis, 140 gr Fett, 340 gr C-Hydr., 20 gr. Alcohol = 3130 Cal.	2,1	1,294	0,490
II. Woche	117 gr Eiweiss, 184 gr Fett, 450 gr Kohlenoxyd, 20 gr Alcohol . . .	0,7	0,902	1,180
III. Woche		1,3	0,609	1,310
		kg 4,1	2,805	2,980

6) Versuchsperson L., ein fettleibiger 51 jähriger, 89 Kg. schwerer Mann, der nur über geringe von einem leichten Grad von Emphysem herrührende Beschwerde klagt.

	Nahrung	Gewichts- zunahme kg	Fleisch- zunahme kg	Fett- zunahme kg
I. Woche	96 gr Eiweiss, 140 gr Fett, 430 gr C-Hydrate, 20 gr Alcohol . . .	1,1	0,320	0,790
II. Woche		0,2	0,131	0,860
		kg 1,3	0,451	1,650

7) Versuchsperson. Derselbe Patient wie im vorigen Versuche erhielt auf seinen dringenden Wunsch, wieder reichlich essen zu dürfen, nachdem er in 7 Wochen 5 kg abgenommen hatte, die gleiche Kost.

	Nahrung	Gewichts- zunahme kg	Fleisch- zunahme kg	Fett- zunahme kg
I. Woche	96 gr Eiweiss, 140 gr Fett, 430 gr C-Hydrate, 20 gr Alcohol . . .	2,3	0,901	0,660
II. Woche		1,7	0,674	0,750
		kg 4,0	1,575	1,410

Stellen wir noch einmal die gesammten Resultate zusammen:

	Gewichts- zunahme kg	Zunahme an Fleisch kg	Fett kg
W. ein 30 jähr. Mann, Gewicht 68 kg	3,4	0,873	2,84
V. ein 49 jähr. Mann, Gewicht 56 kg	4,5	1,015	3,49
L. ein 17 jähr. Mann, Gewicht 48 kg	3,8	0,964	3,72
S. ein 59 jähr. Mann, Gewicht 50 kg	5,1	2,027	4,82
H. ein 22 jähr. Mann, Gewicht 47 kg	4,1	2,805	2,98
L. ein 51 jähr. Mann, Ge- wicht 89 kg	2 wöchentl. Beobacht.	0,451	1,65
L. nach Entfettungskur		1,575	1,41

Ueber die Aufstellung der obigen Werthe ist zu bemerken, daß von der Gesamtsumme der Calorien diejenige Zahl abgerechnet wurde, welche dem Bedarf der betreffenden Versuchsperson entsprach. Ferner werden dann noch 15% von der übrigbleibenden Zahl abgezogen, um den durch mangelnde Resorption verloren gegangenen Antheil sowie den zur Verarbeitung der Nährstoffe nothwendigen Umsatz zu berücksichtigen. Da hierauf durch Vergleich der Stickstoff-Aufnahmen und -Ausgaben der Eiweissansatz genau festgestellt wurde bzw. sich genau in Calorienwerthe umrechnen liess, war der Rest auf Fettansatz zu beziehen. Dass es sich also um keine absolut genauen Zahlen hierbei handelt, ist wohl ohne weiteres ersichtlich.

Die gesammte Nahrung ist etwas reicher an Eiweiss, bedeutend reicher jedoch an Fett, als aus allen Angaben über die freigeählte Kost unter verschiedenen Verhältnissen hervorgeht. Der Kohlehydratgehalt erscheint hingegen nur wenig geändert. An Alcohol wurden täglich meist nur 20—30 gr gegeben.

Aus den Zahlen über die Gewichtszunahme geht deutlich hervor, dass bei allen Versuchspersonen in einer 3 wöchentlichen Beobachtungszeit ein Gewichtsansatz von $3\frac{1}{2}$ —5 Kilo erreicht wurde. Der Unterschied bei den einzelnen Versuchspersonen war nicht bedeutend. Diese Thatsache möchte ich zuvörderst als Beweis dafür anführen, dass die häufig auch in wissenschaftlichen Werken ausgesprochene Ansicht, Viele würden trotz reichlichster Nahrung nicht fettleibig, entschieden irrig ist. Daß eine derartige Annahme noch so viel Anhänger findet, liegt hauptsächlich daran, dass die Meisten, wie schon erwähnt, über die Zusammensetzung und den calorischen Werth der Nahrungsmittel kein scharfes Urtheil haben. Wer viel Fleisch und Eier isst, gilt als Vielesser, während man wenig darauf achtet, wieviel Brod, Butter und Milch Jemand verzehrt. Fernerhin entzieht sich vollkommen der allgemeinen Schätzung, wie gross eigentlich die activ sich an dem Stoffwechsel betheiligende und dem entsprechend gewissermaassen zu ernährende Organmasse in jedem einzelnen Falle ist.

Wenn die betreffenden Personen täglich, anstatt einer für sie genügenden Nahrungsmenge von etwa 2500 Calorien, doppelt so viel zu sich nehmen können, tritt also immer eine derartige Gewichtsvermehrung ein. Bei etwas geringerer Nahrungszufuhr, welche das Er-

haltungsmaass nur etwa um die Hälfte übertrifft, ist auch dementsprechend die Gewichtszunahme geringer, sie beträgt dann nicht 4—5, sondern nur 2—3 kg. Doch ist kein genaues paralleles Verhalten zu erwarten, da noch eine Reihe anderer, zum Theil nicht genauer bekannter Factoren auf die Höhe der Steigerung einwirken.

Sehr deutlich tritt ferner hervor, dass die Gewichtszunahme in der ersten Woche am beträchtlichsten ist, später sich hingegen verringert. In der zweiten und dritten Woche zusammengekommen ist daher die Zunahme meist nicht grösser als in der ersten Woche. In Beobachtungen, die ich besonders an Lungenkranken noch länger ausdehnen konnte, war das Gleiche wahrzunehmen, wie ein Blick auf die folgenden Reihen lehrt. Die Nahrung war hierbei allerdings nie genau die gleiche, sondern schwankte zwischen 3400 und 4700 Calorien. Die betreffenden Kranken hatten alle vorher abgenommen, waren aber dann etwa 1—3 Wochen etwas reichlicher ernährt worden.

	S. ein 28 Jahre alter Kranker	H. ein 41 Jahre alter Kranker	L. ein 34 Jahr alter Kranker
I. Woche	51,3	62,1	47,9
II. „	53,1	64,2	49,4
III. „	53,8	64,4	51,3
IV. „	54,7	65,1	51,8
V. „	55,2	65,9	52,5
VI. „	55,4	66,4	52,9
VII. „	56,6	67,8	52,7
VIII. „	56,4	67,4	53,9
IX. „	57,8	67,9	54,8
X. „	58,2	—	54,9
XI. „	58,3	—	—

Gewichtszunahme.

I.—V. Woche	3,9 kg	3,8 kg	4,6 kg
VI—X. „	3,0 „	2,5' „	2,4 „

Hieraus geht klar hervor, dass je länger die Ueberernährung währt, desto weniger die durch Vergleich der Einnahmen und Ausgaben berechnete Zunahme an Körpersubstanz sich in der

¹⁾ Der entsprechende Werth für die 10. Woche ist durch Rechnung ergänzt.

Gewichtssteigerung äussert. Daher steht hiermit in guter Uebereinstimmung, dass Fettleibige bei reichlicher Ernährung relativ am wenigsten zunehmen, da sich solche Personen gewissermaassen am Ende einer Mastkur befinden, besonders wenn sie in den letzten Jahren vor Anstellung der betreffenden Versuche allmählich zugenommen haben, wie dies aus den Angaben der Versuchsperson L. hervorgeht.

Umgekehrt ist bei Reconvalescenten sowie nach einer Periode der Minderernährung die Gewichtszunahme sehr beträchtlich. So erreichte L. bei derselben Kost, bei welcher er vor der Entfettungskur nur 1,1 kg zugenommen hatte, nach derselben eine Zunahme von 2,3 kg.

Wie vertheilt sich nach der obigen Berechnungsweise der Ansatz auf die einzelnen Körperbestandtheile, nämlich auf Eiweiss und Fett?

Aus den Zahlen über die Zunahme in den gesammten 3 Wochen der Beobachtungszeit geht hervor, dass der Fettansatz in der Regel den Eiweissansatz um das zwei- bis vierfache übertrifft. Meist wurde 1 Kilo stickstoffhaltige Substanz, also Fleisch, bezw. Blut (da in beiden Stoffen der Stickstoffgehalt annähernd der gleiche ist) im Körper aus den eingeführten Nahrungsstoffen gebildet, während etwa 3—4 kg Fett angesetzt werden. Ganz andere Zahlen über das Verhältniss des Eiweisses und Fettes erhalten wir aber, wenn wir die einzelnen Zeiträume ins Auge fassen.

In der ersten Woche ist der Eiweissansatz am beträchtlichsten, er macht dann etwa die Hälfte des Fettes aus, während er allmählich absinkt. In der dritten Woche ist sein Betrag so gering, dass er nicht mehr die Hälfte, sondern nur etwa den zehnten Theil der betreffenden Werthe des Fettansatzes ausmacht. Je länger also die Ueberernährung dauert, desto weniger Eiweiss, desto mehr Fett hingegen wird im Körper abgelagert.

Dieser Satz steht mit den von Voit und Pettenkofer an Hunden gewonnenen Erfahrungen im Einklang. Am Beginn der Mast ist der Eiweissansatz am beträchtlichsten, dann sinkt er immer mehr ab. Zuletzt entspricht die Stickstoffaufnahme genau der Harnstoffausfuhr, d. h. alles eingeführte Eiweiss wird

zersetzt, es kommt nichts mehr zum Ansatz, obgleich die Fettzunahme fort dauert.

Bei dem Menschen liegt bisher nur eine Beobachtung von Krug¹⁾ vor. K. nahm in einem Versuch an sich selbst an Gewicht 3100 gr zu, während die Berechnung ergab, dass 1455 gr Fleisch und 2254 gr Fett angesetzt werden. Der Fettansatz war also verhältnissmässig nicht viel grösser als der Fleischansatz. Die Abweichung von den oben mitgetheilten Zahlen rührt zum Theil daher, dass nur eine 15 tägige Beobachtungszeit vorlag, während die Versuche von mir 3 Wochen lang fortgesetzt wurden. Dann spielen auch sicher individuelle Schwankungen, über die wir erst auf Grund grösserer Beobachtungsreihen uns ein Bild machen können, eine Rolle.

Inwieweit lässt sich die Höhe des Eiweissansatzes beeinflussen? Hierauf vermögen wir auf Grund der vorliegenden Untersuchungen keine bestimmte Antwort zu geben.

Das nächstliegende Mittel scheint reichliche Eiweiss- bzw. Fleischzufuhr zu sein. Jedoch schon Voit und Pettenkofer sprachen auf Grund von Versuchen am Hunde sich hiergegen aus. Auch in meinen Versuchen war bei V. der Eiweissansatz grösser als bei W., obgleich in letzterem Falle 162 gr Eiweiss, im ersteren nur 119 gr Eiweiss verabreicht wurden. Allzureichlicher Fleischgenuss, wie er nothwendig ist, um eine hohe Stickstoffaufnahme zu erzielen, bewirkt übrigens meist, dass die Esslust sinkt, und eine Ueberernährung sich dann nur schwer durchführen lässt. Ebenso wenig schien die Zugabe von Alcohol einen erkennbaren Einfluss auszuüben. Individuelle Besonderheiten sind dagegen offenbar in Bezug auf die Grösse des Eiweissansatzes vom grössten Einfluss. Von den äusseren Umständen ist am meisten die vorangegangene Ernährung in Betracht zu ziehen. Bei dem fettleibigen L. war der Eiweissansatz am geringsten, hier kann man sich vorstellen, dass er in den letzten Jahren allmählich zugenommen hatte und deshalb gewissermaassen sich am Schluss einer Mastkur befand. Diese Thatsache, dass in der spätern Zeit der Ueberernährung der Eiweissansatz immer geringer wird, habe ich oben schon hervorgehoben. Dementsprechend überrascht auch nicht das entgegenge-

¹⁾ B. Krug. Ueber Fleischmast beim Menschen. Inaugural-Dissertation. Berlin 1893.

setzte Verhalten, der reichliche Ansatz von Eiweiss, nachdem eine Periode der Minderernährung vorangegangen war. So sehen wir im Verhältniss zu dem geringen Fettansatz einen beträchtlichen Eiweissansatz sowohl bei Pat. H., der durch einen langwierigen Typhus geschwächt war, wie bei L., der eben eine Entfettungskur durchgemacht hatte und nun wieder reichlich essen durfte.

Schliesslich möchte ich noch auf das Verhältniss der Gewichtszunahme zu der an Eiweiss und Fett hinweisen. In der ersten Woche übertrifft fast immer die Gewichtszunahme die Summe des Fett- und Eiweissansatzes, in der zweiten Woche ist dies schon nicht mehr der Fall, während in der dritten Woche sogar oft das umgekehrte Verhältniss stattfindet. Aus einzelnen Versuchen, die ich über diesen Punkt noch in spätern Stadien der Mastkur anstellte, konnte ich ebenfalls feststellen, dass die Gewichtszunahme geringer war, als dem berechneten Zuwachs an Fleisch und Fett entspricht. Der Körper wird also am Beginn der Ueberernährung wasserreicher, bei längerer Dauer hingegen wasserärmer. Auf diese wichtige Thatsache, dass der gesunde, wohlgenährte Fettleibige also einen wasserarmen Körper haben muss und daß nur nach längern Perioden der Minderernährung der Organismus immer wasserreicher wird, möchte ich noch bei der Besprechung der Unterernährung zurückkommen.

Von den sonstigen aus diesen Versuchen gewonnenen Resultaten will ich nur hervorheben, dass die Flüssigkeitszufuhr unbeschränkt war. Die Urinmenge betrug meist etwas mehr als normal, sie schwankte zwischen 2000—2800 ccm innerhalb 24 Stunden, während sie vorher meist nicht über 2000 ccm betragen hatte. Besonders reichlicher Fleischgenuss steigerte das Verlangen nach Flüssigkeiten. Durch die reichliche Milchzufuhr war auch die Wassermenge in der Kost eine höhere. Ferner wurde mir wiederholt von Versuchspersonen versichert, dass das Durstgefühl durch etwa 10 bis 20 ccm Cognac befriedigt werde, was ich in Versuchen an mir selbst bestätigen konnte. Allerdings handelt es sich nur um eine vorübergehende Stillung, ein Ausgleich erfolgt meist später. Im allgemeinen war daher die 24 stündige Flüssigkeitsaufnahme, bezw. die Urinsecretion bei dem Hinzufügen von mässiger Menge Alcohol die gleiche wie vorher.

Die wesentlichsten Resultate der obigen Untersuchungen

sind: Bei der Auswahl der Speisen nach ihrem Nährwerth zum Zwecke der Ueberernährung wird die Kost etwas reicher an Eiweiss, hingegen bedeutend reicher an Fett, während der Kohlehydratgehalt nur wenig geändert wird.

Uebersteigen die Aufnahmen den Bedarf um annähernd das Doppelte, so wird in 3 Wochen ein Gewichtszusatz von 3,5—5 kg erreicht. Die Berechnung der Einnahmen und Ausgaben ergiebt, dass in dem gesammten Zeitraum mehr Eiweiss und Fett abgelagert wurde, als der Gewichtszunahme entsprach, während in der ersten Woche das umgekehrte Verhalten zu beobachten war. Am Beginn einer Ueberernährung wird also der Wassergehalt des Körpers ein grösserer, während er im weiteren Verlauf sogar noch geringer wird, als er früher gewesen war. Die Höhe des Eiweissansatzes richtet sich besonders nach der vorangegangenen Ernährung; war dieselbe unvollkommen, so werden grosse Mengen stickstoffhaltiger Stoffe im Körper zurück behalten, je länger aber die reichliche Ernährung andauert, desto geringer wird der Eiweissansatz, und desto mehr überwiegt die Ablagerung von Fett. Jedoch spielen individuelle Verschiedenheiten hierbei eine grosse Rolle.

c. Die Ausführung der Ueberernährung.

Ueber die Auswahl der einzelnen Nahrungsmittel bei der Ueberernährung habe ich in dem Vorstehenden schon längere Ausführungen gebracht. Jetzt möchte ich nur noch Einzelheiten hinzufügen.

Das Fleisch wird selbstverständlich bei der Ueberernährung immer angewandt werden, wenn es auch stark sättigend wirkt und deshalb nicht besonders empfehlenswerth erscheint. Nach meinen Erfahrungen möchte ich etwa 150, höchstens 200 gr Fleisch (roh gewogen, ohne Fett und Knochen) zu Mittag und vielleicht

noch 100—150 gr Fleisch Abends gestatten, sodass also täglich nicht mehr als $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Pfund verbraucht werden. Dass diese Menge von animalen Eiweiss für den Organismus genügt, ist sicher, besonders wenn in der Milch, dem Käse und den Vegetabilien noch reichlich stickstoffhaltige Stoffe enthalten sind. Die einzelnen Fleischarten sind sämmtlich gestattet. Zur Zubereitung ist am ehesten das Braten zu empfehlen, da hierdurch noch der Fettgehalt vermehrt wird. Jedoch sind alle fetten Fleischarten, also besonders fetter Schweine- oder Gänsebraten, oder einzelne fette Fischgerichte nicht angebracht, weil infolgedessen die Aufnahme anderer Speisen beeinträchtigt wird, und zu leicht Magencatarrhe oder wenigstens vorübergehende Verdauungsstörungen entstehen können. Aus diesem Grunde darf man auch fette Wurstarten nur in geringer Menge und nur solchen Personen gestatten, welche an ihren Genuss schon gewöhnt sind.

Eier sind ebenfalls erlaubt. Hierbei muss man nur berücksichtigen, dass mit denselben, besonders wenn sie gesotten sind, sehr viel Butter verzehrt werden kann. Rohe Eier zu trinken, was ein bei Vielen beliebter Brauch ist, um „stark“ zu werden, scheint daher wenig zweckmässig.

Ein sehr wichtiges Mittel für die Ueberernährung ist die Milch. Die Vorzüge derselben als leicht verdauliches und sehr nahrhaftes Getränk sind schon bei der Behandlung der Lungenkranken und der Nervösen nach Weir Mitchell betont worden. Als tägliches Maass möchte ich nur 1—2 Liter empfehlen, obgleich Einzelne wohl noch mehr trinken können. In derartigen Fällen wird aber dann die Aufnahme der übrigen Nahrung so beeinträchtigt, dass die Gesamtsumme der Einnahmen eine geringere wird. Aus diesem Grunde habe ich schliesslich fast nie mehr als $1\frac{1}{2}$ Liter verordnet, und zwar muss man, um diese beizubringen, häufig zu Zusätzen seine Zuflucht nehmen. Als solche Geschmack ändernde Mittel bewähren sich eine Messerspitze Calcium carbonicum oder ein Esslöffel Kalkwasser oder auch ein Esslöffel Cognac; letzterer erhöht besonders bei eiskalter Milch den Wohlgeschmack ausserordentlich. Oft ist man genöthigt, den dritten oder vierten Theil des Inhalts durch starken Thee oder Kaffee zu ersetzen, während den übrigen Theil die Milch ausmacht. Zur Verwendung kommt in erster Linie reine Vollmilch, welche, zur

Vermeidung jeder Infectionsgefahr, vorher abgekocht sein muss. Sauere Milch kann man wohl bisweilen auch gestatten, aber gegen die dauernde Verwendung würde sich bald solcher Widerwillen geltend machen, dass überhaupt keine Milch mehr genommen wird. Noch weniger angebracht ist Buttermilch, entsahnte Milch oder Molken, denn in ersteren beiden ist der Fettgehalt nur noch ein geringer, in den Molken befinden sich fast nur noch die Kohlehydrate der Milch. Der Nährwerth dieser Getränke ist also gering, und sie können daher nur hier und da zur Beseitigung von Verdauungsbeschwerden oder von Darmträgheit empfohlen werden, wie dies auch Weir Mitchell beabsichtigte.

Ein sehr werthvolles Nahrungsmittel ist die Sahne oder der Rahm. Bei dem hohen Fettgehalt, der oft 20 pCt. beträgt, werden in 500 ccm Rahm etwa 90 gr Fett, 20 gr Eiweiss und 20 gr Kohlehydrate genossen, eine grössere Menge von Rahm würde leicht Verdauungsstörungen hervorrufen. Unumgänglich nöthig ist es, Zusatzmittel bald hinzuzufügen, also ein wenig starken Thee oder Kaffee oder einen Esslöffel Cognac. Man kann daher die Rahmgaben entweder mit dem Morgen- und Nachmittagskaffee verbinden, oder auch sie kurz vor dem Schlafengehen verordnen. Mit Zucker zusammen ist Rahm nicht zu empfehlen, da hiervon nur geringe Mengen und dann auch nur vorübergehend vertragen werden. Daher ist auch die condensirte Milch, welche meist mit viel Zucker zersetzt ist, nicht in den täglichen Speisezetteln aufzunehmen. Bisweilen ist Einzelnen saure Sahne lieber, d. h. eine Sahne, in dem ein Theil des Milchzuckers in saure Gährung übergegangen ist¹⁾, es hat jedoch Nachtheile, längere Zeit sie gebrauchen zu lassen, da leicht Magencatarrhe hervorgerufen werden.

¹⁾ Mit Unrecht gilt saurerer Rahm als besonders für Diabetiker günstig, da hier der Milchzucker in Milchsäure übergeführt, und die letztere als unschädlich anzusehen sei. Aus allen Angaben über die Zusammensetzung der sauren Milch sowohl, wie sauren Sahne geht hervor, dass nur etwa der vierte Theil des Milchzuckers vergohren ist, die Hauptmenge ist noch vorhanden. Uebrigens kommt der geringe Kohlehydratgehalt neben dem reichlichen Fettgehalt kaum in Betracht, sodass der Rahm auch für Diabetiker ein werthvolles Nahrungsmittel darstellt. Man wird dann aber ebenso wie bei allen anderen Gelegenheiten frischen, anstatt des sauren Rahmes anwenden lassen.

Einen viel geringeren Werth werden wir dem Käse bei der Ueberernährung beimessen. Wenn man die chemische Untersuchung ausschliesslich als maassgebend ansehen würde, müsste man den Fettkäse, Schweizer, Holländer, Camembert u. s. w., d. h. die aus fettreicher Milch hergestellten Arten gegenüber den aus entsahnter Milch bereiteten (Quark-Rahmkäse) vorziehen, da in ersteren oft 30 pCt., in letzteren meist nicht über 5 pCt. Fett enthalten sind. Jedoch wird dafür von Fettkäse erfahrungsgemäss weniger verzehrt als von Magerkäse. Im Allgemeinen ist er überhaupt nur in geringer Menge zu gestatten, da sonst zu leicht die Magenverdauung gestört wird, wenngleich die Resorption im Darm vorzüglich ist.

Von den Fetten nimmt bei Weitem den wichtigsten Platz die Butter ein. Das Oel, welches in der Küche südlicher Länder eine so bedeutende Rolle spielt, kommt für unsere Verhältnisse kaum in Betracht. Sowohl zur Bereitung der Speisen, wie besonders zusammen mit Brod kann man sehr erhebliche Mengen — täglich über 200 gr, entsprechend 170—180 gr Fett — Monate lang geniessen lassen. Man muss jedoch besonders darauf achten, dass die Beschaffenheit der betreffenden Waare eine vorzügliche ist. So ist oft ein Butterpräparat, das ein Gesunder als wohl-schmeckend bezeichnen würde, für Zwecke der Ueberernährung nicht angebracht, weil hiervon nicht so beträchtliche Mengen verzehrt werden können. Aus diesem Grunde ist auch die Einführung der Margarinepräparate in Krankenhäuser, mögen sie auch den meisten Kranken sowohl, wie begutachtenden Beamten zusagen, entschieden zu verwerfen. Denn wenn es bei der Prüfung der Ernährung in Anstalten als Maassstab einer guten Kost gilt, dass dieselbe auf die Dauer zusagt, so muss man weiterhin für Krankenhäuser, bezw. für die Ernährung von Kranken und die Ueberernährung die Nothwendigkeit betonen, dass die zu verwendenden Nahrungsmittel auch in sehr beträchtlichen Mengen verzehrt werden können. Diesen Vorzug kann man aber den Margarine-Präparaten nicht nachrühmen.

Fernerhin muss man, um eine reichliche Fettzufuhr durchzusetzen, immer wieder darauf achten, dass nicht irgend welche schwer verdaulichen Fette, wie sie in einzelnen Wurstarten, z. B. Leberwurst, Blutwurst, ferner in Speck oder Lachs, Stör u. s. w. enthalten sind, auf den Tisch kommen. Fast jedesmal, wenn mir die betreffenden

Personen erklärten, sie seien der bisherigen Kost überdrüssig, konnte ich feststellen, dass durch irgend ein derartiges Gericht der Widerwille erregt war, bisweilen trifft dies sogar bei Personen zu, die an die betreffenden Gerichte von früher her gewöhnt sind. Man muss also äusserst vorsichtig sein, und es erscheint räthlich, bei allen Personen, bei welchen eine Ueberernährung durchgeführt werden soll, neben der Butter oder dem Rahm nur etwas Schinkenfett zu gestatten. Auch die Verwendung von Leberthran oder Lipanin halte ich aus den gleichen Gründen nicht für vortheilhaft. Sehr beliebt ist oft zerlassenes Schweine- oder Gänsefett an Stelle von Butter. Aber auch dieser Ersatz erweist sich in den meisten Fällen desshalb als nachtheilig, weil auf Grund zahlreicher Beobachtungen sich immer ergab, dass von den betreffenden Fetten bedeutend geringere Mengen als von der Butter verzehrt wurden.

Von den Vegetabilien ist das wichtigste Nahrungsmittel das Brod. Bei etwas geschwächter Verdauung, wie es besonders bei Tuberculösen sehr häufig der Fall ist, wird man hauptsächlich Weizenbrod (Semmel), in geringerem Maasse allenfalls noch geröstete Weizengebäcke, Zwieback, berücksichtigen. Derartige Gebäcke werden nicht allein vom Magensaft leichter gelöst und verlassen daher auch den Magen rascher, sondern sie fallen auch im Darm einer viel vollständigeren Resorption anheim, der durch den Koth in Verlust gerathende Antheil fällt also viel kleiner aus, als bei dem Schwarzbrod. In der ärmeren Bevölkerung ist allerdings dieses letztere aus Roggen bereitete Gebäck viel beliebter, mehr als 2—300 gr Semmel kann man hier für den Tag nicht ansetzen. Vertragen die betreffenden Personen mehr, so darf man etwa noch ausserdem die gleiche Menge Schwarzbrod gestatten. Jedoch soll nicht ausschliesslich und besonders nicht in zu grossen Mengen Schwarzbrod gestattet werden, da sonst leicht Verdauungsstörungen eintreten. Allerdings ist zu bedenken, dass das Brod bei einem geringen Wassergehalt und hohen Kohlehydratgehalt (50—55 pCt.) ein sehr werthvolles Nahrungsmittel darstellt; ausserdem können mit demselben sehr grosse Mengen Fett genossen werden, auch zur Milch erweist es sich als gutes Ergänzungsmittel. Bei Personen, die gern und reichlich Brod assen, gelang daher die Ueberernährung immer am besten.

Die Gemüse und die Suppen sind gestattet, jedoch in nicht zu grossen Mengen. Denn es ist schon erwähnt worden, dass die Suppen als ein verdünntes Nahrungsmittel mit Unrecht in den Ruf gekommen sind, den Fettansatz zu fördern. Auch Milchsuppen, deren Nährwerth durch die in ihnen enthaltene Milch grösser ist, rufen im Verhältniss zu den in ihnen enthaltenen Stoffen zu sehr das Gefühl der Sättigung hervor, so dass sie am besten vom Tische vollständig verbannt werden.

Das Gleiche gilt von allen Gemüsen. Wir werden einige Löffel hiervon als Zukost ebenso wie einen kleinen Teller Suppe gestatten, weil gerade hierdurch den Mahlzeiten die nöthige Abwechslung verliehen wird. Der Nährstoffgehalt dieser Speisen ist aber meist nicht bedeutend; eine Ausnahme machen nur die Kartoffeln, weil dieselben mit viel Fett verzehrt werden können. Einzelne schwer verdauliche Gemüse wie Bohnen, Erbsen u. s. w. werden am besten vollständig vom Speisezettel gestrichen, da nach deren Genuss zu leicht Magenstörungen auftreten.

Sehr wichtig ist die Verwendung von Zucker. Schon in dem Kaffee oder Thee vermag man täglich über 30 gr Zucker mit Leichtigkeit zu nehmen. Sehr beträchtliche Mengen von Zucker können auch in Limonaden enthalten sein, jedoch muss man bei Empfehlung derselben Vorsicht beobachten, damit bei reichlichem Milchgenuss sich nicht eine unzweckmässige Reihenfolge in der Aufnahme dieser Getränke und der Milch ergibt. In einzelnen Fällen, in denen der süsse Geschmack des Rohrzuckers leicht Widerwillen erweckt, kann man Trauben- oder Milchezucker gebrauchen lassen. Diese beiden Verbindungen, die weniger süss schmecken, regen die Darmperistaltik an, Traubenzucker allerdings erst, wenn 50—100 gr gegeben werden, Milchezucker in geringeren Mengen. Jedoch ist die allgemein als abführend angenommene Dosis von etwa 20—30 gr wohl zu niedrig, da die meisten Menschen entschieden mehr davon vertragen, besonders wenn sie sich daran gewöhnt haben. Bei der Ueberernährung kann er also oft in beträchtlicher Menge verordnet werden, sobald Neigung zur Hartleibigkeit besteht. Eine starke Milchezuckerlimonade, aus einer Citrone und 50 gr Milchezucker, darf demgemäss nicht allein als ein Nahrungsmittel, sondern auch als ein bequem zu nehmendes Abführmittel angesehen werden.

Dass der Weingeist ein wichtiges Hülfsmittel bei der Uebernährung darstellt, ist schon ausgeführt worden. Von den einzelnen alkoholischen Getränken kommt zuvörderst der Wein in Betracht. Man kann täglich 1 Flasche, d. i. also 6—800 ccm leichten Weins gestatten; meist genügt jedoch weniger. Es würde dies höchstens etwa 60 gr Alcohol für den Tag ausmachen; eine berauschende Wirkung ist davon wohl nicht zu befürchten. Welche Weine zu bevorzugen sind, hängt häufig von der Gegend ab, falls der Patient in einem Weinbau treibenden Landstriche wohnt. Sonst möchte ich es als vortheilhaft bezeichnen, leichtere Weine trinken zu lassen, da schwerer, Portwein, Sherry oder überhaupt die meisten südlichen Weine eine im Verhältniss zu ihrem Alcoholgehalt zu stark berauschende Wirkung entfalten; süsse Weine bewirken ausserdem bei den Meisten eine Verminderung der Nahrungsapetenz. Am Beginn eines Mahls wird man indes Vielen ein Glas schweren Weins gestatten können. Ob Weiss- oder Rothweine auszuwählen sind, hängt auch häufig nur von individuellen Geschmacksrichtungen ab. Sehr richtig ist die Bemerkung Dettweilers, dass Weissweine eher die Esslust vermehren, während Rothweine leichter sättigen und bei Neigung zu Verdauungsstörungen sowie zu Durchfällen angebracht sind. Gerade aus diesem letzteren Grunde wird man allerdings bei der Mehrzahl den Genuss von Rothwein einschränken müssen.

Der Nachtheil, welcher der ausgedehnten Anordnung von Wein entgegensteht, ist sein verhältnismässig theurer Preis in allen nicht Weinbau treibenden Gegenden. Für die Verhältnisse des Krankenhauses, sowie die weniger wohlhabenden Klassen fällt dieser Umstand sehr ins Gewicht. Ich hatte häufig Gelegenheit zu beobachten, dass hieran die Ueberernährung zu scheitern droht. Denn wenn z. B. in Krankenhäusern, in welchen die durchschnittliche tägliche Ernährung der Insassen sich auf etwa 70 Pfennig stellt, für einen einzelnen Kranken eine Flasche Wein für 2 Mark nothwendig erscheint, ist dies eine Ausgabe, die für fiebernde Kranke wohl ohne Weiteres, für Lungenkranke, deren Cur Monate lang dauert, in der Regel schwer zu erlangen ist. Das Gleiche gilt natürlich auch für die Verhältnisse ausserhalb eines Krankenhauses bei der ärmeren Bevölkerung. Das einfachste Auskunftsmittel, zu den billigeren alkoholischen Getränken zu greifen, wird seltener angewandt als ein anderes: man verordnet etwa

100 ccm Wein. Durch diese geringe Gabe wird allerdings meist der Kranke befriedigt, indem er ein Nahrungsmittel erhält, von dessen Wert er sich die ausschweifendsten Vorstellungen macht. In Wahrheit wird nur eine günstige suggestive Wirkung, aber keine nennenswerthe Kraftzufuhr erzielt, während dies Letztere von den meisten Aerzten bei der Verordnung von Wein doch selbstverständlich beabsichtigt wird. Wenn man daher unter solchen Verhältnissen von dem Weine abräth und lieber Cognac oder einen fuselfreien Branntwein empfiehlt, der zusammen mit der Milch genossen werden soll und häufig bei Männern den Milchgenuss erst erträglich macht, hat man den grössten Widerstand von allen Seiten zu bekämpfen. In der Verordnung von Cognac und Branntwein, besonders bei Frauen, sieht man geradezu einen Alcoholmissbrauch. Nicht allein der Kranke ist über einen derartigen Vorschlag empört, sondern vor Allem Diejenigen, welche über die durch die Krankheiten verursachten Kosten zu bestimmen haben. Trotzdem glaube ich, einem derartigen Vorgehen entschieden das Wort reden zu müssen. 50—100 ccm eines reinen fuselfreien Branntweins befördern auch bei Frauen die Ueberernährung so ausserordentlich, dass da, wo eine solche Cur, wie bei Lungenkranken, angezeigt ist, eine derartige Maassregel oft nothwendig wird.

Ausser der Verwendung des Weins und Cognacs bzw. eines fuselfreien Branntweins kommt noch das Bier in Betracht, welches besonders werthvoll erscheint, da es nicht nur eine 3—6 proc. Alcohol-, sondern noch durch seinen Extractgehalt eine 4—6 proc. Kohlehydratlösung darstellt. Erfahrungsgemäss wird in Deutschland gerade dieses Getränk häufig im Uebermaass von Personen getrunken, welche sich eines Alcoholmissbrauchs am wenigsten schuldig fühlen, zumal seitdem die stärkeren aus Bayern ausgeführten Exportbiere sich weiter verbreiteten. Da nämlich in diesen Getränken 5—6 pCt. Alcohol enthalten sind, so nimmt man bei einem Biergenuss von etwa 1—2 Litern am Abend und einem halben Liter vielleicht noch im Laufe des Tages im Ganzen 100—120 gr Weingeist auf. Eine derartige Alcoholmenge ist allein schon auf die Dauer für die Meisten schädlich. Ausserdem kommt nach Bollinger¹⁾ und Bauer noch die nachtheilige Wirkung der Kalisalze und der

¹⁾ J. Bauer und O. Bollinger: Ueber idiopathische Herzvergrößerung. München 1893.

übermässigen Wasserzufuhr in Betracht. Besonders in München, wo ein noch viel grösserer Biergenuss ein weit verbreiteter Brauch ist, wäre dieser Umstand zu berücksichtigen. Bei der Verwendung von Bier zum Zwecke der Uebernährung wird man also Sorge tragen müssen, dass ein derartiger Alcoholmissbrauch nicht getrieben wird, und nicht mehr als einen Liter Bier täglich gestatten; die Gefahr, dass hierdurch mehr Flüssigkeit in den Körper gelangt, als nothwendig ist, besteht dann sicher nicht. Ebensowenig sind andere Nachteile zu befürchten. Welche Bierarten man wählen soll, ist im Allgemeinen gleichgültig, gegenwärtig scheinen sich in der Krankenbehandlung die sehr schweren englischen Biere einer großen Beliebtheit zu erfreuen. Für die Meisten ist aber ihr Alcoholgehalt von 6—10 pCt. zu beträchtlich, sodass nur 1 bis 2 kleine Gläser, d. i. 2—300 ccm zu gestatten wären, wenn man keinen Rausch hervorrufen will. Zweckmässiger sind daher die aus Bayern oder Oesterreich exportirten, oder die in den einzelnen Gegenden Deutschlands gebrauten sogenannten „bayerischen“ Biere. Die obergährigen, Kohlensäurereichen Biere, wie das Berliner Weissbier, haben nur in einzelnen Gegenden Bedeutung und eignen sich wegen der verschiedenen Nebenwirkungen zur Verwendung bei der Uebernährung im Allgemeinen nicht.

Von sonstigen Getränken kommt noch die *Chocolade* und der *Cacao* in Betracht. Denn dass der Zusatz von Thee oder Caffee zur Milch die Milchaufnahme häufig erst ermöglicht, ist schon erwähnt worden. In den zuerst genannten Getränken sind verhältnissmässig viel Kohlehydrate enthalten, einmal die in dem Cacao enthaltenen Stoffe, sodann weil wegen des bitteren Geschmacks immer reichlich Zucker zu dem Cacao-Aufguss genommen werden muss. In der *Chocolade* ist dieser Zuckerzusatz schon bei der Fabrikation ausgeführt. Die Eigenheit des Cacao- oder *Chocoladeaufgusses*, ein starkes Gefühl der Sättigung hervorzurufen, besonders wenn Milch und nicht Wasser zur Zubereitung verwandt wurde, lässt allerdings diese Nahrungsmittel nicht besonders geeignet zur Uebernährung erscheinen. Theilweise kann man diesen Nachtheil dadurch ausgleichen, dass man, entgegen dem allgemein üblichen Brauche, diese Getränke nicht warm, sondern nur eiskalt geniessen lässt. Das bisweilen unangenehme Gefühl von Völle macht sich alsdann weniger geltend.

Dass durch die grössere Flüssigkeitszufuhr bisweilen die Urinmenge gesteigert war, zumal dann, wenn eine sehr eiweissreiche Kost oder viel Milch gegeben wurde, ist bereits erwähnt worden. Die betreffenden Personen gaben bisweilen an, dass sie, je reichlicher sie assen, desto mehr auch trinken mussten. Zum Theil war diese Selbstbeobachtung richtig; allerdings war jedoch in Anschlag zu bringen, dass die Kost eine viel wasserärmere geworden war und dementsprechend das Verlangen nach Flüssigkeiten stärker werden musste. In der Regel wurde Allen empfohlen, nach ihrem Durstgefühl zu trinken. Wenn hierdurch vielleicht eine mässige Polyurie eintrat, schien dies kein Nachtheil zu sein, da auf diese Weise einer Ablagerung von harnsauern Concrementen bei vielleicht bestehender uratischer Diathese entgegengearbeitet wurde. War daher die Urinausscheidung unter $1\frac{1}{2}$ Liter, so wurde sogar mehr Flüssigkeit durch Verordnung von mehr Milch, Limonaden oder Suppen und Gemüsen erlaubt.

Welche Hilfsmittel stehen uns bei der Ernährung noch zu Gebote?

Tragen insbesondere die gegenwärtig von der Industrie in so reicher Anzahl angefertigten und vielfach empfohlenen Nährpräparate zur Ueberernährung bei oder lässt sich von einem derselben auch nur ein Nutzen erwarten?

Im Allgemeinen lässt sich diese Frage wohl mit nein beantworten. Einmal wird bei einem grossen Theil dieser Nährmittel der Zweck verfolgt, das Eiweiss in einer für die Assimilation günstigeren Form darzustellen. Diese Präparate sind wohl überhaupt nur für Patienten mit herabgesetzter Verdauung zur Deckung des Eiweissbedarfs in Betracht zu ziehen und bei der Ueberernährung überflüssig, da hier der Eiweissbedarf leichter durch die üblichen Nahrungsmittel befriedigt werden kann. Die Möglichkeit aber, bei Anwendung dieser Ersatzmittel noch mehr Eiweiss zu geben, kommt kaum in Betracht, denn, wenn man durchaus eine hohe Stickstoffzufuhr begünstigen will, lässt sich dieser Zweck eher durch eine grössere Fleischmahlzeit oder mehr Milch, Eier und Käse erreichen als durch die nicht besonders angenehm schmeckenden Eiweissersatzmittel. Zieht man ausserdem noch in Erwägung, dass der Preis dieser Nährpräparate unverhältnissmässig hoch ist, und dass sie für gewöhnlich doch nicht so leicht zu beschaffen sind, so hat man noch mehr Gründe, welche gegen ihre Anwendung sprechen.

Bei den sogenannten Kraftpräparaten endlich handelt es sich meist um Nahrungsmittel, in welchen entweder nur der Eiweissgehalt oder ausserdem auch der gesammte Nährstoffgehalt ein höherer geworden ist. In dem Sinne ist durch den Zusatz von Aleuronat ein eiweissreicheres Brod, durch den Zusatz von Albumosen ein besonderes Bier und eine besondere Chocolate dargestellt worden. Es ist eben schon ausgeführt worden, dass eine höhere Eiweisszufuhr sich leicht durch andere Nahrungsmittel erreichen lässt. Wenn auch der Gehalt an Nährstoffen bei den genannten Kraftpräparaten etwas höher ist als bei den gleichen ursprünglichen Nahrungsmitteln, so ist doch schon bei Besprechung des Nährwerthes ausgeführt worden, dass bei der Ernährung nicht allein die chemische Zusammensetzung maassgebend ist, sondern die Erfahrung, wieviel von den betreffenden Nahrungsmitteln gewohnheitsgemäss genossen wird. Wenn wir diesen Maassstab bei der Beurteilung aller dieser Ersatzmittel anlegen, finden wir, dass durch sie kaum die Ueberernährung begünstigt, sondern vielmehr die reichlichere Zufuhr von Nahrungsmitteln eher hintangehalten wird.

Weir Mitchell hat bei dem von ihm beschriebenen Heilverfahren die Anwendung von Malzextract empfohlen. Das Malzextract wird gewonnen, indem man einen wässerigen Auszug von gekeimten Samen der Gerste stark eindampft. Durch die bei der Keimung sich bildende Diastase ist das Stärkemehl in Dextrin und Maltose übergeführt. Die Zusammensetzung des Malzextractes ist nach J. König¹⁾ 26,32 % Wasser, 3,34 % Stickstoffsubstanz, 69,3 % natronfreie Extractivstoffe (fast ausschliesslich Zucker und Dextrin). Einen besonderen Nutzen habe ich mir von der Anwendung dieses Malzextractes nicht versprechen können und es daher nie verordnet. In früheren Jahrzehnten war dasselbe in Deutschland als „kräftigstes“ Nahrungsmittel wohl mehr in Gebrauch. Gegenwärtig glaube ich daher, daß, wenn man sich aus irgend welchen Gründen — meist handelt es sich hierbei wohl darum, auf den Kranken suggestiv zu wirken und ihm die Ueberzeugung beizubringen, daß er die kräftigste Nahrung erhält — entschliesst, irgend ein Nährpräparat anzuwenden, dann irgend

¹⁾ J. König. Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, II Bd. Seite 536.

eines der neu empfohlenen Nahrungsmittel ebenso am Platze ist, wie das schon sehr in Vergessenheit gerathene Malzextract. Ich selbst kann mich jedoch kaum erinnern, in den letzten Jahren bei der Ueberernährung je eines dieser Präparate mit Vorthail angewandt zu haben. Besonders nachtheilig erscheint mir immer, dass die Kranken zu sehr geneigt sind, nur irgend eines der am lautesten angepriesenen Nährpräparate anzuschaffen und dann alle übrigen Punkte zu vernachlässigen. Auch werden hierfür, ebenso wie für die Beschaffung von Wein, oft so unverhältnissmässig grosse Ausgaben gemacht, dass wenigstens bei den ärmeren Klassen wichtigere Aufgaben dagegen zurücktreten.

Die von Debove empfohlene Form der Ueberernährung, durch Eingiessen von Milch und Eiern mittels der Schlundsonde, habe ich einige Mal versucht, jedoch ohne besonderen Erfolg. Ich glaube, dass das erstrebte Ziel durch eine sorgfältige, der Geschmacksrichtung des Einzelnen angepasste Auswahl der Nahrungsmittel eher und besser erreicht wird.

Die Zusammensetzung der Kost würde gemäss den obigen Auseinandersetzungen folgendermaassen ausfallen:

	Eiweiss	Fette	Kohlehydrate	Alcohol
250 gr Fleisch (roh gewogen, dann gebraten)	gr 50	gr 40	gr —	gr
1 Liter Milch	33	30	40	
250 ccm Sahne	10	45	10	
400 gr Brod (Weizen- und Roggenbrod)	30	—	200	
50 gr Zucker	—	—	50	
Geringe Mengen Gemüse und Suppen	10	10	60	
150 gr Butter	}	130		20
50 ccm Cognac				
	133 gr	255 gr	360 gr	20 gr

Durch Verbrennung dieser Nahrungsmengen werden im Organismus etwa 4600 Calorien gebildet, so dass der Bedarf eines 60 Kilo schweren Mannes um annähernd das Doppelte überschritten wird.

Selbstverständlich soll der obige Diätzettel nicht auf die Dauer innegehalten werden. Entsprechend den Neigungen des

Einzelnen wird man Abänderungen treffen und bald irgend welche Speisen, insbesondere Genussmittel, hinzufügen oder weglassen. Dieses Individualisiren ist besonders bei der Festsetzung der Tageszeiten für die einzelnen Mahlzeiten nöthig. Allgemeine Regeln hierüber zu geben, halte ich für unmöglich, da z. B. bald häufige kleinere, bald seltenere grössere Mahlzeiten zweckmässig sind; einen gewissen Anhaltspunkt kann vielleicht der von Dettweiler (S. 17) mitgetheilte Entwurf gewähren.

Unter die Maassnahmen, welche die Ueberernährung besonders begünstigen, gehört in erster Linie der Aufenthalt in freier Luft. Dettweiler hat die Wichtigkeit dieses Factors bei der Behandlung der Lungenkranken schon gebührend hervorgehoben, indem er die Kranken selbst bei einer Temperatur weit unter 0° täglich mehrere Stunden in offenen Wandelhallen zubringen liess. Selbstverständlich wird nicht allein bei Lungenkranken die Constitution hierdurch in deutlich wahrnehmbarer Weise gekräftigt, sondern das Gleiche gilt auch für alle anderen an Stubenluft gewohnten Personen. Der Widerstand, der gegen solche Maassregeln immer geleistet wird, ist allerdings sehr bedeutend. Sobald die Temperatur unter 15° Réaumur sinkt, oder der Wind etwas stärker ist, gilt nach der allgemeinen Ansicht das Sitzen im Freien schon für kräftige Personen als nicht angenehm, für solche jedoch, die sich schonen sollen, geradezu als schädlich. Hier muss der Arzt die äusserste Energie ununterbrochen an jedem einzelnen Tage entfalten, damit die Kranken Stunden lang in freier Luft zubringen. Wenn man ausdrücklich warme Kleidung vorschreibt und z. B. auch bei kaltem Sommerwetter die im Winter üblichen Unterkleider tragen lässt, tritt rasch binnen einigen Wochen Gewöhnung ein. Gerade bei etwas kühler Aussentemperatur fühlen die Kranken sich dann am wohlsten, auch wird die Esslust am stärksten angeregt. Ebenso werden andere Beschwerden, wie etwa Klagen über Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Druckgefühl im Magen durch eine derartige „Freiluftkur“ günstig beeinflusst. Je ungewohnter das Sitzen im Freien bei etwa 8° Réaumur für den Einzelnen ist, desto lebhafter schildert er bald darauf die guten Erfolge, sodass ich glaube, dass ausserdem noch der suggestive Einfluss eines „neuen Heilverfahrens“ sich wirksam erwiesen hat. Auch Fahren in offenen Wagen ist oft ausserordentlich nützlich,

da häufig hiernach das Gefühl einer starken Anfüllung des Magens rasch verschwindet. Vielleicht wird thatsächlich hierdurch die motorische Thätigkeit des Magens günstig beeinflusst.

Vom rein theoretischen Gesichtspunkte könnte man für die Durchführung strengster Muskelruhe eintreten, denn je geringer der Stoffumsatz ist, desto eher überwiegt die Einfuhr die Ausgaben. Indessen sind hiergegen Einwände zu erheben. So wirkt strenge Bettruhe, wie Weir Mitchell sie für mehrere Wochen verlangt, so nachtheilig auf die Esslust und das Allgemeinbefinden, dass man sich hierzu nur dann entschliessen wird, wenn die Schwäche sehr gross ist, starke Erregungszustände bestehen, oder die Temperatur höher als etwa 38,5 Abends ansteigt, und, was ausserordentlich wichtig ist, die Nahrungszufuhr nicht den Stoffbedarf deckt.

Sobald die Ernährung eine genügende ist, kann man auch bei geschwächten Personen bisweilen schon kurze Spaziergänge gestatten, und wenn dieselben in der ersten Zeit auch noch häufig mit Wagenfahrten abzuwechseln haben, können sie später ohne weiteres verlängert werden, je nachdem der Kräftezustand es erlaubt. Naturgemäss wird hierdurch der Fettansatz geringer ausfallen, aber die günstige Beeinflussung des Muskelsystems und der Blutbildung durch etwas reichlichere Muskelarbeit ist, wenn auch durch Stoffwechselversuche schwer nachzuweisen, jedenfalls auf Grund allgemeiner Beobachtung sehr wahrscheinlich. Dementsprechend habe ich auch bei Lungenkranken, sobald nach etwa 6—8 Wochen eine bedeutende Gewichtszunahme festgestellt war, die Muskelthätigkeit durch stärkere Spaziergänge allmählich steigern lassen. Die Vermehrung der Esslust, die hierauf eintritt, begünstigt übrigens häufig die Ueberernährung in einem solchen Maasse, dass die Kur verlängert werden kann. Schliesslich tritt infolge der durch die Steigerung des Stoffumsatzes erzielten Vermehrung der Ausgaben einerseits und der allmählich geringer werdenden Aufnahme von Speisen oft nach einigen Monaten ein Gleichgewichtszustand ein, der das Ende der Cur bezeichnet.

Neben dem Aufenthalt in frischer Luft spielt die Hydrotherapie bei der Ueberernährung eine grosse Rolle. Bei der Behandlung der Lungenkranken hat Dettweiler ihren Nutzen besonders hervorgehoben, da durch sie auch die Neigung zu Schweissen vermindert würde. Bei der Behandlung von Weir

Mitchell ist diese Anwendung des Wassers nicht mit in das System aufgenommen worden. Jedoch kann zweifellos an Stelle der Massage oder Elektrizität, bezw. auch mit diesen Factoren vereint, ein ausgedehntes hydrotherapeutisches Verfahren sich nützlich erweisen. Je nach den einzelnen Kranken wird man in verschiedener Weise hiervon Gebrauch machen. Nach dem im Krankenhaus Moabit üblichen Verfahren wurde meist mit lauen Bädern von 26—28° Réaumur begonnen. In den meisten Fällen wandte man allmählich auch die Douche an, der dann trockene Abreibungen folgten. Häufig wurden auch Abreibungen mit feuchten Laken oder Uebergiessungen mit kälterem Wasser angewandt. Wann und wie häufig dieselben stattfanden, hing von den Verhältnissen bei jedem Einzelnen ab. Wenn Nachtschweisse oder Schlaflosigkeit lästig fielen, wurden die Abendstunden gewählt. Zur Anregung der Esslust schien es am besten, ein- bis zweimal täglich kräftig die Douche gebrauchen zu lassen. In einzelnen Fällen wurden in Folge der sonstigen Beschwerden (Reissen in den Extremitäten) auch warme oder heisse Bäder verordnet, nach welchen die Patienten stark schwitzten. Trotzdem liess sich die Ueberernährung weiter durchführen; nur wenn die heissen Bäder täglich wiederholt wurden, und andauernde starke Schweisse auftraten, sank die Esslust. Diese Beobachtung, dass warme und heisse Bäder dem Fettansatz nicht entgegenstehen, verdient Beachtung, denn Erfahrungsgemäss gelten heisse Bäder vielfach als Mittel zur Entfettung. Man kann sich nach den obigen Erfahrungen von den Schwitzbädern also nur dann einen Erfolg versprechen, wenn durch sie deutlich die Esslust verringert wird. Diese Beobachtung steht auch mit allen physiologisch sichergestellten Thatsachen im Einklang. Die oft gefundene Gewichtsverminderung unmittelbar nach dem Bade ist selbstverständlich nur durch Wasserverlust zu erklären, der allmählich wieder ausgeglichen wird.

Häufig wurden auch ausschliesslich einzelne Körpertheile gebadet, so wurden Sitzbäder besonders bei Frauen empfohlen. Heisse Armbäder, welche Schweninger bei Entfettungskuren mit grossem Vorthail angewandt hat, können auch bei der Ueberernährung gegeben werden, sobald irgend welche Beschwerden, z. B. Klagen über Reissen im Arm, bei der Versuchsperson ein derartiges Vorgehen als zweckmässig erscheinen lassen. Eine

bestimmte Beeinflussung der Gewichtskurve liess sich hierdurch nie erkennen, die Esslust wurde im Allgemeinen eher durch alle derartigen Eingriffe stärker angeregt und so die Ueberernährung begünstigt. Nur in wenigen Fällen war das Gegentheil zu beobachten. Eine genau individualisirende Behandlungsweise ist hierbei jedenfalls notwendig.

Das Gleiche gilt auch von der Wirkung der Massage. Allgemeine Körpermassage habe ich seltener angewandt. Wenn der Umfang des Leibes zu sehr wuchs und dies lästig fiel, wurde bisweilen bei Frauen eine Massage des Unterleibs verordnet, meist zur Zufriedenheit der Patientinnen. Objectiv liess sich allerdings ein Nutzen schwer nachweisen. Möglicherweise wurde durch die Massage doch eine Kräftigung der Bauchmuskulatur erzielt oder sogar eine Resorption von Fett erreicht bezw. ein Fettansatz an dieser Körperstelle verhindert, so dass diese Art der Massage vielleicht häufiger angewandt werden könnte. Da häufig über Reissen in den Beinen geklagt wurde, boten auch diese letzteren einen Angriffspunkt für locale Massage. Es mag hier gleich erwähnt werden, dass während Entfettungskuren dieselben Eingriffe vorgenommen wurden, ohne dass sich in den Gewichtsverhältnissen dies erkennbar machte. Die hierdurch erreichte Besserung der Circulation in den betreffenden Körpertheilen ist wohl nur von geringem Einfluss auf den gesammten Stoffwechsel, wie dies auch neuerdings aus Untersuchungen von Stüve und Leber hervorgeht, die bei Anwendung der Massage keine wesentliche Aenderung der Sauerstoffaufnahme bezw. des hierdurch gekennzeichneten Stoffumsatzes fanden.¹⁾ Entgegen der allgemeinen Anschauung ist also von der Massage keine die Verbrennung des Fettes begünstigende bezw. den Fettansatz hindernde Wirkung zu erwarten. Ebenso wie verschiedenartige Bäder kann man daher je nach dem einzelnen Falle derartige Maassnahmen anordnen, gleichgültig ob eine Ueber- oder Unterernährung beabsichtigt ist.

Schliesslich wäre noch zu erwägen, ob sich die Ueberernährung in den häuslichen Verhältnissen oder nur ausserhalb derselben durchführen lässt. Weir Mitchell hat auf die Entfernung aus der gewohnten Umgebung den grössten Werth gelegt. Für die nervösen

¹⁾ Berliner klin. Wochenschr. 1896, Nr. 16.

Kranken ist das sicher richtig, während mir dies bei allen anderen Personen (auch den Lungenkranken) nicht immer nothwendig erscheint. Nur bei der ärmeren Bevölkerung ist die Aufnahme in ein Krankenhaus bez. in eine der zur Behandlung der Lungenkranken neu gegründeten Anstalten nicht zu umgehen. In den wohlhabenden Klassen wird dies aber nur dann geboten sein, wenn irgend welche Verhältnisse in der Umgebung der betreffenden Personen eine Ueberernährung bez. die hierbei ausserdem noch nothwendigen Maassregeln nicht durchführbar erscheinen lassen, oder wenn der Kranke sich vielleicht den Berufsgeschäften nicht genügend entziehen kann. Dass eine Ueberernährung nicht erreicht werden kann, solange irgend welche schwere Sorgen auf dem zu Behandelnden lasten, ist selbstverständlich.

Von sonstigen Maassregeln, welche vielleicht noch Beachtung verdienen, wäre der Wegfall aller zu engen Kleidungsstücke zu erwähnen. Besonders bei Frauen ist es wichtig, dass alle einschnürenden Corsets verboten werden. Gerade in der Magen-gegend, sowie besonders in der Haut des Bauches erfolgt nach den Beobachtungen Weir Mitchells, die ich ebenfalls bestätigen kann, wesentlich der Fettansatz. Bei Einzelnen nimmt auch der Umfang des Leibes so zu, dass man an einen starken Fettansatz im Mesenterium denken muß. Ausserdem kommt noch als Ablagerungsstelle das Unterhautbindegewebe des Halses und des Rückens in Betracht, während die Extremitäten verhältnissmässig wenig an Umfang gewinnen. Einengende Kragen bei Männern sind daher besonders schädlich. Allerdings haben diese Angaben über die Ablagerung des Fettes an den einzelnen Körperstellen keine allgemeine Geltung, da zu häufig Ausnahmen vorkommen. So wird man bei Frauen vorzugsweise oft an den Hüften und Oberschenkeln den Umfang am meisten zunehmen sehen.

Arzneimittel wurden wenig angewandt. Einen vortheilhaften Einfluss auf die Ueberernährung schienen die Bittermittel zu haben, wahrscheinlich wegen der Anregung der motorischen Function des Magens. Es wurde daher häufig *tinctura amara* oder *tinctura chinae* mit dem Zusatz von etwas *Tinctura Strychni* verordnet, wovon nach dem Essen 30—40 Tropfen mit Wasser oder mit Cognac zu nehmen waren.

Die Stuhlverstopfung, die sich bisweilen bei solchen

Personen einstellte, welche an eine sehr thätige Lebensweise gewöhnt waren, konnte entweder durch Anwendung von Milchwasserlimonaden, bisweilen auch durch Gaben von Karlsbader Salz — täglich etwa 10 gr nüchtern genommen — immer rasch beseitigt werden. Auch die Massage des Unterleibs wirkte nach dieser Richtung hin oft günstig.

Wann ist die Anwendung der Ueberernährung angezeigt? Zwei Krankheitsgruppen, bei welchen sich der günstige Einfluss der reichlichen Ernährung besonders geltend gemacht, sind schon erwähnt worden; die Lungenkrankheiten, sowie die Formen von schwerer Hysterie, welche als Erschöpfungsneurosen aufgeführt werden. Weiterhin kommen naturgemäss die meisten anderen Krankheiten in Betracht, insofern sich bei denselben Abmagerung, allgemeine Körperschwäche oder Blutleere einstellt. Allerdings ist hierbei bald eine wichtige Einschränkung hinzuzufügen: nämlich, daß der Gesamtzustand des Kranken nicht zu sehr durch das Grundleiden erschöpft ist. So ist es z. B. wohl eine unnütze Grausamkeit, einer Kranken, die in Folge eines nicht mehr entfernbaren Brustdrüsenkrebses schwer leidet, durchaus durch eine reichlichere Ernährung die Kräfte zu einem vielleicht noch einige Tage länger währenden qualvollen Dasein zu verschaffen. Aber derselben Kranken kann doch vielleicht am Beginne der Erkrankung oder wenigstens, wenn das Leiden noch nicht zu weit vorgeschritten ist, durch eine reichlichere Ernährung viel genützt werden. So erwähnt Leyden sogar Fälle von Magenkrebs, bei denen durch eine sorgfältige Ernährung ein erheblicher Gewichtsansatz erzielt wurde. Ich kannte ebenfalls unheilbare Kranke, welche sich der Schwere ihres Leidens nicht bewusst waren, und bei denen es durch eine Ueberernährung gelang, so das Gefühl der Kräftigung hervorzurufen, dass die Kranken an Lebensdauer und an Lebensgenuss vielleicht Monate gewannen.

Ein dankbareres Feld für die Anwendung der Ueberernährung bieten alle die Personen, deren Kräftezustand, sei es durch irgend welche Erkrankung, oder durch übermässige Anstrengung in den Berufsgeschäften ungünstig geworden ist. Bei ihnen gelingt meist die Ueberernährung ohne weiteres, wenn sie die Last der Geschäfte abgeworfen haben und sich in einer neuen Umgebung an irgend welchem Badeort befinden. Eine bestimmte

Regelung der Ernährung ist oft gar nicht nothwendig. Unter den neuen Verhältnissen essen die Meisten bedeutend mehr, als zur Erhaltung nothwendig ist, so dass am Ende einer Badekur ein Gewichtszusatz von mehreren Kilogrammen erreicht ist. Wofern es sich um magere oder wenigstens nicht fettleibige Individuen handelt, ist hiergegen sicher nichts einzuwenden. Sehr häufig sehen aber auch schon neurasthenische, fettleibige, besonders durch geistige Thätigkeit überanstrengte Personen das Hauptergebnis einer Badekur — besonders eines Aufenthalts an der See — in möglichst reichlichem Essen und Trinken, sodaß oft bald darauf eine Entfettungskur anzurathen ist. So stieg bei einer Dame, die zuerst im Seebade um einige Kilogramme zugenommen hatte, im Laufe der nächsten Monate das Körpergewicht noch weiter an, sodass sich lästige Zeichen von Fettleibigkeit bemerkbar machten. In einzelnen Fällen, besonders bei Tuberculose, mag dies ganz erwünscht sein, da man hierin einen gewissen Schutz gegen das Wiedererscheinen von Brustbeschwerden zu sehen gewohnt ist. Meistenteils ist der übermässige Fettansatz aber doch als ein Nachtheil zu betrachten, zu dessen Entstehen der Arzt nicht beitragen will. Man wird deshalb gut thun, bei der Wahl des Badeaufenthaltes sich hieran zu erinnern, um nicht diese bisweilen unerwünschten Folgen herbeizuführen.

Viel weniger hat man dies bei Personen aus den ärmeren Volksklassen zu befürchten. Hier ist meist die Fettmenge am Körper so gering, dass ein etwas stärkerer Fettansatz nicht schädlich wäre. Da sie später meist stärkere Muskelarbeit leisten, ist auch die Gefahr, dass es schliesslich zur Fettleibigkeit kommen kann, bei Männern ausgeschlossen und nur bei Frauen vielleicht noch vorhanden. Den günstigen hygienischen Einrichtungen, deren gegenwärtig die Insassen der Krankenhäuser in den grossen Städten sich erfreuen, ist es wohl zuzuschreiben, dass dort die meisten Patienten, welche nur an leichten Krankheiten leiden, an Gewicht zunehmen. Der Mangel der gewohnten Körperarbeit ist selbstverständlich ebenfalls mit hierfür verantwortlich.

Gegen die Einleitung der Ueberernährung spricht unter Umständen nur der Zustand des Herzens und der Circulationsorgane.

Auf Grund von Stoffwechselversuchen an Fettleibigen und

verschiedener Erfahrungen konnte ich darauf hinweisen¹⁾, dass bisweilen bei Compensationsstörungen sich eine während mehrerer Tage verordnete Minderernährung günstig erweist, oft sogar in dem Maasse, dass hierdurch allein Diurese herbeigeführt wird. Diese Thatsache konnte ich an einzelnen Versuchen erweisen; ausserdem sprach auch hierfür der Erfolg der Karellschen Milchdiät bei Herzleiden. Karell gestattete nämlich nur 6—800 ccm entsahnter Milch täglich und erwähnt ausdrücklich, dass Zusatz von anderer Nahrung, sowie zu rasche Steigerung der Milchgaben schädlich wirkten. Ebenso, wie sich Minderernährung nützlich erwies, konnte ich feststellen, dass Ueberernährung nachtheilig war. Zusatz von Milch oder Sahne zur Nahrung, die sogenannte gemischte Milchdiät, bewirkte Zunahme der Oedeme und der sonstigen Beschwerden. Sobald also Compensationsstörungen bestehen, oder man Grund hat, eine Schwäche des Herzens zu befürchten, muss man mit der Empfehlung der reichlicheren Ernährung sehr vorsichtig sein. Hat man daher etwaige Magenbeschwerden solcher Kranken beseitigt, so muss man dann besonders eine Ueberernährung vermeiden.

Senator betonte, dass die gleichen Regeln auch für Nierenkranke massgebend sein müssten. Sofern Compensationsstörungen bestehen, ist vollständig beizustimmen. Aber bei Nierenkranken ist häufig ein hoher Grad von Schwäche und Hydraemie ausgeprägt, während das Herz noch kräftig arbeitet. In derartigen Fällen erweist sich nun die Ueberernährung, wie ich häufig beobachtet habe, ausserordentlich günstig. Entsprechend diesen verschiedenen Verhältnissen wird man also bei den einzelnen Kranken verschieden verfahren müssen.

¹⁾ Ueber die Ernährung von Herzkranken. Berl. klin. Wochenschr. 1896.

IV.

Die Unterernährung.

In dem vorangegangenen Abschnitte war gezeigt worden, wie wir durch eine bestimmte Auswahl der Nahrungsmittel und eine Regelung der Lebensweise am leichtesten einen beträchtlichen Fettansatz herbeiführen können. Naturgemäß wird eine gewisse Aehnlichkeit dieser künstlich geschaffenen Verhältnisse mit den Gewohnheiten Fettleibiger bestehn. Allerdings erfolgt meist die Zunahme des Körpergewichts bedeutend langsamer, als in obigen Versuchsreihen, am häufigsten wohl ganz allmählich, ohne dass ein bestimmter Beginn angegeben werden kann. Bisweilen bildet aber irgend ein wenig beachteter Umstand die Veranlassung. So entwickelt sich z. B. erst ein unangenehmer Grad von Wohlbeleibtheit, sobald dem Bier- oder Milchgenuss in reichlicherem Maass gehuldigt wird, oder der Ausfall von vorher üblichen Körperbewegungen wirkt in gleicher Weise. So werden häufig Frauen fettleibig, wenn durch irgend ein Genitalleiden möglichste Körperruhe empfohlen werden musste. Dass die Zeit nach dem Aufhören der menstruellen Blutungen hierfür besonders günstig ist, darf als feststehend angenommen werden.

Ueber den Einfluss der Ernährung auf den Fettansatz ist schon angeführt worden, daß hierzu die in den wohlhabenden Klassen übliche Kost besonders geeignet erscheint, einerseits wegen des geringen Gewichts und Volumens und dann wegen der die Esslust anregenden grossen Abwechslung. Reichlicher Kohlehydratgehalt wirkt nicht in gleichem Sinne förderlich, denn wie aus den S. 25 angeführten Zahlen hervorgeht, die Zusammensetzung der gewohnten Nahrung bei wohlhabenden und fettleibigen Personen eher kohlehydratärmer und fettreicher ist als bei der ärmeren Bevölkerung. Ein reicher Fettgehalt der Kost bewirkt auch viel leichter einen Ueberschuss der Einnahmen über die Ausgaben, da vor allem der calorische Werth des Fettes ein beträchtlicher ist; fernerhin kann von einzelnen Fetten verhältnissmässig viel verzehrt werden, und schliesslich kommt noch in Betracht, dass von den Fetten ein geringerer Anteil für den zur

Verarbeitung im Organismus nothwendigen Stoffansatz verbraucht wird als bei den Kohlehydraten und Eiweissstoffen. Im Allgemeinen kommt aber bei der Auswahl der Nahrung nach dieser Richtung hin weniger der Gehalt an Nährstoffen als die Erfahrung in Betracht, ob von den einzelnen Speisen gewohnheitsgemäss viel genossen wird.

Dass reichliche Suppenkost oder Kartoffeln im Allgemeinen unschuldig bei der Entstehung der Corpulenz sind, habe ich schon am Beginn dieser Arbeit hervorgehoben.

Auf das Zustandekommen der Fettleibigkeit gerade in den wohlhabenden, also körperlich weniger arbeitenden Klassen wirkt auch günstig, dass bei dieser geringen Muskelthätigkeit schon an und für sich der Umsatz geringer und damit auch der Stoffbedarf kleiner ausfällt; fernerhin dass bei eben solchen Personen das Muskelsystem d. h. also der Haupttheil der zu ernährenden Organe weniger ausgebildet ist.

Diese beiden Factoren, einerseits eine gewissermaassen concentrirte Nahrung, andererseits ein in Folge ungenügender Muskelthätigkeit niedriger Stoffbedarf erklären wohl genügend das Zustandekommen der Fettleibigkeit in allen Fällen. Bei der Bekämpfung der Fettleibigkeit müssen wir diese Punkte besonders deshalb immer im Auge behalten, weil man sich häufig nicht mit diesen Ursachen allein begnügt, sondern vielfach die Neigung besteht, Ausnahmen anzunehmen. So behaupten viele Fettleibige hartnäckig, daß sie trotz mässiger Lebensweise doch zugenommen hätten, und dass bei gleicher Ernährung und gleicher Muskelthätigkeit Andere keine Aenderung ihres Körpergewichtes zu verzeichnen hätten. Meist beruhen diese Angaben aber auf einer irrthümlichen Beurtheilung des Werthes der einzelnen Nahrungsmittel sowohl, wie der Menge der genossenen Speisen. Allgemein herrscht zu sehr die Gewohnheit, die Menge der Nahrung nur nach der Anzahl und dem Gewicht der Fleischmahlzeiten zu beurtheilen. Wie viel von den andern Nahrungsmitteln genossen wird, darauf achtet man weniger. Es ist dies eine Thatsache, die ich immer wieder betonen muss. So ist mir ein zur Fettleibigkeit neigender Arzt in Erinnerung, der die erwähnten strittigen Behauptungen mit besonderer Schärfe vertrat. Bei den Mahlzeiten, die er in einem öffentlichen Speisehaus einnahm, waren die einzelnen Ge-

richte allerdings ebenso gross, als die der andern mitspeisenden Personen. Jedoch berücksichtigte er gar nicht, dass die Meisten nur etwa 50 gr, er über 100 gr bis 150 gr Weissbrod zu sich nahm. Dieser Unterschied allein war hinreichend, um die Erklärung für eine sich allmählich entwickelnde Fettleibigkeit abzugeben. Dass übrigens fettleibige, ebenso wie körperlich nicht arbeitende wohlhabende Personen einen verhältnissmässig niedrigen Stoffbedarf haben, ist hauptsächlich auch von der geringen Muskelmasse und der Abneigung gegen jede Körperthätigkeit abhängig. Auf diesen Punkt möchte ich übrigens noch später bei Besprechung der von mir gewonnenen Versuchsergebnisse zurückkommen.

Auch in der Deutung der angeborenen Anlage zur Corpulenz möchte ich die gleiche Ansicht vertreten. Es vererbt sich, oder richtiger wohl, es wird anerzogen die Neigung zur Muskelruhe und eine schwache Muskulatur; dadurch findet bei reger Esslust leicht eine den Bedarf übertreffende Aufnahme von Nährstoffen statt. Die Annahme einer gewissermaassen idiopathischen krankhaften, sich vererbenden Neigung der Zellen, das Fett nicht vollständig zu zerlegen, sondern anzusetzen, ist vorderhand durch keine genügenden Anhaltspunkte wahrscheinlich gemacht. Um die Annahme einer echten pathologischen Disposition zu rechtfertigen, wird auch darauf hingewiesen, dass Diabetes und Wohlbeleibtheit verhältnissmässig häufig zusammen vorkommen, und hierin zeige sich gewissermaassen eine allmähliche Steigerung der Functionsstörungen. Die Zelle sei zuerst nicht im Stande, das eingeführte Fett zu verbrennen, späterhin würden auch die genossenen Kohlehydrate nicht mehr zersetzt, sondern als Zucker ausgeschieden. So klar physiologisch diese Auffassung erscheint, so ist sie eigentlich doch nicht hinreichend gestützt. Die Fettleibigkeit sowohl, wie gerade die leichten Formen der Zuckerharnruhr kommen allerdings bei Weitem am häufigsten bei den gleichen, d. i. den wohlhabenden Klassen der Bevölkerung vor. Diese Thatsache zugegeben, müssen wir aber gerade bei weiteren Schlüssen auf unser Hut sein. Die Entstehung der Fettleibigkeit ist aus den eben angeführten Gründen leicht verständlich. Unzweifelhaft spielen dieselben Verhältnisse auch bei der Aetiologie des Diabetes zum Teil mit, wie das häufige Auftreten dieser Krankheit

bei dem wohlhabenden Theil der Bevölkerung beweist, sie genügen aber nicht, um die Entstehung des Diabetes zu erklären. Um einen Zusammenhang zwischen zwei häufig vorkommenden Krankheiten auf Grund statistischer Angaben anzunehmen, müssten dieselben viel häufiger vereint zur Erscheinung kommen, als es bisher nach allen Erfahrungen der Fall ist. Es ist in Erwägung zu ziehen, dass doch bei Weitem die Mehrzahl der Fettleibigen keinen Zucker ausscheidet, ebenso wie nur ein kleiner Theil der Diabetiker vorher fettleibig war. Besonders bei diabetischen Frauen ist die Entscheidung, ob Fettleibigkeit besteht oder nicht, oft sehr schwierig und hängt von subjectivem Ermessen ab. Die Annahme von einer Verwandtschaft beider Krankheiten auf Grund des erwähnten mangelhaften Oxydationsvermögens und einer pathologischen, sich vererbenden Disposition zur Fettleibigkeit ist daher noch nicht sicher genug begründet.

Zur Bekämpfung der Fettleibigkeit werden wir daher in erster Linie diejenigen Maassregeln anwenden müssen, welche den zur Durchführung der Ueberernährung geschilderten gerade entgegengesetzt sind. Thatsächlich ist in den bisher empirisch angewandten Methoden auch schon meist nach diesen Grundsätzen verfahren worden. Indessen ist hierbei eine Reihe von unnützen und vielleicht auch schädlichen Vorschriften in die Therapie mit aufgenommen worden. Ueber den Werth derselben können wir auf Grund der experimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen sowohl wie durch den Vergleich mit den bei der Ueberernährung gewonnenen Erfahrungen am ehesten ein Urtheil fällen. Hierbei müsste noch zur Erörterung kommen, ob verschiedene Arten von Fettleibigkeit anzunehmen sind und dementsprechend verschieden zu verfahren sei. Ferner wäre die Frage zu beantworten, inwieweit auf die mit der Fettleibigkeit sich häufig vergesellschaftenden Zustände, die allgemeine Muskelschwäche und insbesondere die Herzveränderungen Rücksicht zu nehmen ist.

a). Uebersicht über die Versuchsergebnisse bei Herabsetzung der Ernährung.

Die ersten Stoffwechselversuche, welche über das Verhalten des Organismus bei Verringerung der Ernährung Aufschluß geben,

rühren aus dem Jahre 1862 von Ranke¹⁾ her. Allerdings erkannte Ranke nicht, dass er zu wenig Nahrung verabreichte. Er schrieb vielmehr die nach seinen Ergebnissen deutlich hervortretende erhöhte Ausscheidung von Harnstoff nicht einem Zerfall von Körpereiwiss, sondern Fehlern in den Bestimmungsmethoden zu. Als besonders in den ersten Tagen die erhaltenen Werthe zu hoch waren, nahm er an, dass zu wenig Eiweiss und nicht zu wenig Nahrung überhaupt in der Kost enthalten war.

Um die Resorption der üblichen gemischten Ernährungsform zu ermitteln, machte Flügge²⁾ 1879 einen Selbstversuch, wobei er vorwiegend Milch, Fleisch, etwas Weissbrod und Butter genoss. Der calorische Werth der Nahrung ist aus den mitgetheilten Zahlen nicht mehr genau zu berechnen, jedoch ist sicher, dass sie dem Stoffbedarf nicht genügte, denn Flügge nahm in der 14 tägigen Versuchsreihe 1490 gr ab. Aus der Stickstoffbilanz ist ersichtlich, dass er in diesem Zeitraum 40,68 gr Stickstoff, entsprechend 1196 gr Muskelfleisch abgab, eine im Verhältniss zu dem Gewichtsverlust sehr hohe Zahl.

Mehrere Jahre später unternahm ich eine Reihe von Versuchen über die gleiche Frage.³⁾ Die Versuchsperson war ein 1,74 m grosser und 73 kg schwerer 24 jähriger junger Mann, der ziemlich muskelkräftig, aber an keine fortdauernde Muskelarbeit gewöhnt war. Das Ergebniss der diesbezüglichen Untersuchungen war:

Bei Herabsetzung der Ernährung um die Hälfte des calorischen Werthes gibt der Körper beträchtliche Mengen von Eiweiss ab. Das Deficit in dem Stoffhaushalt wird allerdings wesentlich durch Fett gedeckt, denn bei dem geringen calorischen Werth des Eiweisses kann durch Verbrennung desselben wohl kaum der zehnte Theil der nothwendigen Wärmemengen gebildet werden. Eine Uebersicht über die Stoffwechselbilanz aus einer 7 tägigen Versuchsreihe gewinnen wir aus folgenden Zahlen:

Gewichtsverlust	2,2 kg,
Fettverlust	1,100 kg,
Fleischverlust	0,650 kg,

Der Körper wurde also wasserärmer um 0,450 kg.

¹⁾ J. Ranke. Archiv für Anatomie und Physiologie, 1862. S. 317 u. f.

²⁾ C. Flügge. Beiträge zur Hygiene. Leipzig 1879. S. 100 u. f.

³⁾ F. Hirschfeld. Beiträge zur Ernährungslehre. Virchows Archiv. 114. Bd. 1888.

An einzelnen Tagen wurden bisweilen 6 gr Stickstoff, die durch Zersetzung von Körpereiwiss gebildet wurden, im Harn ausgeschieden, was einem Zerfall von etwa 170 gr Muskelfleisch entsprach. Durch reichliche Muskelarbeit schien der Zerfall von Körpereiwiss etwas gesteigert zu werden, wenn auch immerhin noch der erhöhte Stoffumsatz zum bei weitem grössten Theil auf Kosten der N.-freien Stoffe, also des Fettes gedeckt wurde. Der Eiweisszerfall ist am beträchtlichsten in den ersten 3—4 Tagen, dann fällt er langsam ab. Ebenso wie der Eiweissverlust ist auch die Gewichtsabnahme in den ersten Tagen am höchsten, sie beträgt etwa 2 kg, dann tritt bisweilen Stillstand ein.

Ueber den weiteren Verlauf der Minderernährung hatte ich späterhin noch Gelegenheit, bei Magenkranken Beobachtungen anzustellen. Obgleich die Nahrungszufuhr meist noch weniger als die Hälfte des Bedarfs deckte, war sowohl der Gewichtsverlust wie der Eiweissverlust bedeutend geringer. Er machte meist weniger als 1 kg aus, der Stickstoffverlust betrug nicht über 20 gr, wie im obigen Versuch in der ersten Woche, sondern meist 9—12 gr. Obgleich es sich also um ausserordentlich abgemagerte Personen handelte, wurde das in geringer Menge vorhandene Fett in höherem Maasse als bei Gesunden mit normalem Fettpolster als Brennmaterial herangezogen. Dieser Satz beweist, dass die besonders von Oertel vertretene Ansicht, dass nach dem Schwund des Fettes vorwiegend das Eiweiss als Brennmaterial diene, den Thatsachen widerspricht. Der abgemagerte Magenkranker zersetzt im Allgemeinen mehr Fett und weniger Eiweiss als eine gesunde Versuchsperson in der ersten Woche der Minderernährung.

Die Beobachtungen an Fettleibigen schienen im Allgemeinen das gleiche Resultat wie die eben beschriebenen Untersuchungen zu ergeben: zuerst starke Gewichtsabnahme von $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ kg die Woche, die später geringer wurde, der Eiweisszerfall war in den ersten Tagen ebenfalls am bedeutendsten, oft 6—8 gr N, bald sank er beträchtlich, so dass er in den späteren Wochen der Entfettungskur sicher nicht über 1 gr an einem Tage hinausging. Vielleicht bestand auch an einzelnen Tagen Stickstoffgleichgewicht, so dass nur Fett vom Körper abgegeben wurde. Eine erneute Beschränkung in der Nahrungszufuhr bewirkte aber sofort, dass wieder etwas

mehr Eiweiss vom Körper in Verlust gerieth, der sich erst wieder allmählich ausglich. Im Gegensatz zu einer erneuten Beschränkung bewirkte eine geringe Zulage in der Kost, dass sofort der Stickstoffabgabe ein Halt geboten und sogar Eiweiss angesetzt wurde, wenn auch die Gesamtmenge der Nahrung durchaus nicht dem Bedarf genügen konnte. Auf diese Beobachtung möchte ich weiter unten noch einmal zurückkommen. Auch das Körpergewicht fiel in der späteren Zeit langsamer. Die Abnahme war geringer, als dem berechneten Fett- und Eiweissverlust entsprach, während in der ersten Woche das Umgekehrte der Fall war. Daraus musste man also schliessen, dass am Beginn der Minderernährung der Körper wasserärmer, später hingegen wasserreicher wurde. Auch der Gewichtsverlust trat schärfer hervor, wenn eine erneute Nahrungsbeschränkung vorgenommen wurde.

Soweit die Resultate der an Fettleibigen angestellten Versuche genau mit den bei Menschen mit normalem Panniculus adiposus gewonnenen Erfahrungen übereinstimmten, ist es von Wichtigkeit zu bemerken, dass es sich hierbei ausschliesslich um Männer handelte, welche zwar nicht besonders blutreich oder muskelstark aussahen, aber doch meist früher vorwiegend körperliche Arbeit geleistet hatten und auch nur die mittleren Grade von Wohlbeleibtheit darboten. Das Körpergewicht betrug meist nur 80—95 kg. Bei zwei hochgradig fettleibigen Frauen, deren Gewicht bei geringer Körpergrösse 100 kg überschritt, war der Eiweissverlust bedeutend geringer, nämlich täglich höchstens 3—4 gr N. Die Gewichtsabnahme war im Wesentlichen die gleiche, vielleicht etwas beträchtlicher als bei den ersterwähnten Versuchen. Die betreffenden Personen sahen übrigens durchaus nicht besonders blutleer oder muskelschwach aus, sondern boten wohl das gleiche Bild wie auch Frauen von der gleichen Körperbeschaffenheit.

Trotz dieses verschiedenen Verhaltens der Eiweisszersetzung bei den mässig fettleibigen Männern und den hochgradig fettleibigen Frauen möchte ich keinen durchgreifenden Unterschied annehmen, insbesondere nicht die Ansicht vertreten, als ob die im Uebermaass vorhandene Fettmenge gewissermaassen den Eiweissbestand des Körpers schütze. Gegen diesen bisher allgemein als gültig anerkannten Satz spricht, dass ich auch bei einem nicht fettleibigen, gesunden

jungen Mädchen eine ähnlich geringe N.-Ausscheidung am Beginn der Minderernährung bemerkte. Es handelte sich hierbei um eine durch ein schweres Herzleiden schon seit Jahren zur Unthätigkeit gezwungene Person — Oedeme und Albuminurie bestanden nicht. — Die betreffende Patientin hatte also im Ganzen dieselbe Körperruhe beobachtet, wie die sehr fettleibigen Frauen, und dementsprechend war die gesammte Constitution bei diesen im übrigen so verschiedenen Individuen doch insoweit gleich geworden, dass sie nun am Beginn der Minderernährung in Bezug auf ihren Eiweissumsatz sich gleich verhielten. Ferner spricht aber gegen die Annahme, dass das reichlich vorhandene Körperfett das Eiweiss vor Zerfall schütze, die Thatsache, dass bei der fortdauernden Entfettungskur der Eiweissverlust immer geringer wird. Auch bei den ausserordentlich fettarmen Magenkranken wird Fett hauptsächlich und weniger Eiweiss als bei Menschen mit normalem Fettreichthum zur Bestreitung des Stoffumsatzes herangezogen. Wenn also einerseits übermässiger Fettansatz, andererseits äusserster Grad von Magerheit in Folge langandauernder Minderernährung die Ursache des geringen Eiweissverlustes abgeben soll, so scheint hierdurch die Annahme, dass der Fettansatz als solcher schon auf den Eiweissbestand des Körpers schützend einwirkt, nicht mehr haltbar. Vielmehr werden wir annehmen müssen, dass durch gewisse in Folge lang anhaltender Wohlbeleibtheit sich leicht entwickelnde Nebenumstände der Eiweissbestand des Körpers allmählich verringert wird, sodass nun bei dem Beginn der Minderernährung nicht mehr Eiweiss abgegeben wird, als bei anderen Personen in den späteren Stadien der Entfettungsperiode. Worin diese Veränderungen bestehen, ist noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden, jedoch ist an allgemeine Blutleere, Muskelschwund und vielleicht noch an einen Mindergehalt von Eiweiss in allen Geweben zu denken. Umgekehrt wird wahrscheinlich durch fortgesetzt reichliche Nahrung, besonders vorwiegende Fleischkost, eine mässige, nicht zu starke Muskelthätigkeit, Aufenthalt im Freien und schliesslich in Folge einer gewissen individuellen Disposition ein Eiweissreichthum des Körpers hervorgerufen, welcher dann in einer gesteigerten Stickstoffabgabe am Beginn der Minderernährung zum Ausdruck kommt.

Annähernd zu gleicher Zeit, als die obigen Versuche an-

gestellt wurden, nahmen v. Noorden und Dapper¹⁾ die Frage in gleicher Weise in Angriff. Die Resultate fielen aber in Bezug auf den Eiweissstoffwechsel wesentlich anders aus. Die beiden Autoren, von denen der eine (Dapper) sich selbst als Versuchsperson benützte, fanden nämlich, dass der Eiweissverlust auch am Beginn einer Entfettungskur nicht bedeutend war. Ferner gelang es ihnen häufig, jedoch nicht immer, im weiteren Verlauf der Minderernährung jede Stickstoffabgabe zu vermeiden, indem sie dann, wenn ein Eiweisszerfall drohte, eine geringe Zulage von Eiweiss machten. Ausserdem sollte auch die Erhaltung des Eiweissbestandes desto leichter gelingen, je mehr das gewohnte Mischungsverhältniss der Nahrung beibehalten würde.

Eine Erklärung für diese Widersprüche zwischen den Ergebnissen von Noordens und Dappers und den meinigen liegt zuvörderst in der Wahl der Versuchspersonen. Dapper sagt allerdings von sich, dass sein Aussehen dem entspricht, was man als „plethorische Fettsucht“ zu bezeichnen pflegt. Immerhin hat er als Arzt wohl nicht fortdauernd so kräftige Muskelarbeit geleistet, als meine Versuchspersonen, welche vorwiegend aus der ärmeren und mehr Körperarbeit ausführenden Bevölkerung stammten. Dann bemerkt Dapper ausdrücklich, dass er schon im Laufe der letzten Jahre vor seiner Entfettungskur bemüht war, durch eine karg bemessene Kost der Entwicklung seiner Fettleibigkeit entgegenzutreten. Dadurch hätte sich Dapper gewissermaassen schon im zweiten Stadium des Versuches befunden, als er seinen Stoffwechselversuch begann. Die erste Periode, in welcher grössere Mengen von Eiweiss zersetzt worden, wäre so seiner Beobachtung entgangen. Bei meinen Versuchspersonen hingegen war die Ernährung unmittelbar vor Anstellung der Versuche immer eine reichliche. Vielleicht hat dieser Umstand bei meinen Untersuchungen besonders dazu beigetragen, den Eiweissverlust sehr hoch ausfallen zu lassen, während er bei Dapper im umgekehrten Sinne verkleinernd wirkte.

Gegen den Rath, im weiteren Verlaufe der Minderernährung jeden Eiweissverlust durch Zulagen zu verhüten, welche im richtigen, durch Stoffwechseluntersuchungen erst zu ermittelnden

¹⁾ v. Noorden und Dapper. Ueber den Stoffwechsel fettleibiger Menschen bei Entfettungskuren. Berl. klin. Wochenschr. 1894, No. 24; C. Dapper. Stoffwechsel bei Entfettungskuren. Zeitschr. f. klin. Med. 23. Bd.

Zeitpunkt verabreicht werden sollen, lässt sich Mehreres einwenden. Erstens ist gerade in der spätern Zeit der Entfettungskur der Eiweissverlust verhältnissmässig gering anzuschlagen. Ferner dürfte die Ausführung eines derartigen Plans ausserordentlich schwierig sein. Denn es müsste zu diesem Zwecke jedes einzelne Nahrungsmittel auf den Gehalt an Eiweiss, Fett und Kohlehydrate genau analysirt werden, die betreffenden Analysen müssten bei den fortwährenden Schwankungen der einzelnen Nahrungsmittel nach ihrem Gehalt sogar fortwährend erneuert werden, da sonst hierdurch die Veränderung in dem gewünschten Sinne abgeschwächt, bezw. unnöthigerweise verstärkt wird. Die Vorschrift, zur Wahrung des Eiweissbestandes das gewohnte Mischungsverhältniss nach Möglichkeit beizubehalten, genügt entschieden nicht, denn weder aus eigenen, noch aus irgend welchen in der Litteratur mitgetheilten Untersuchungen ist zu entnehmen, dass Gewöhnung des Körpers an eine bestimmt zusammengesetzte Nahrung den Eiweissverlust bei der Inanition geringer ausfallen lässt. Am nächstliegenden wäre allerdings anzunehmen, dass reichliche Eiweissnahrung sich in diesem Sinne wirksam erweist. Dies ist jedoch nicht der Fall, wie sich sowohl aus den Dapperschen, wie aus eigenen Beobachtungen ergibt.

Am wichtigsten wäre aber schliesslich doch der Nachweis, dass der Eiweissverlust besonders schädlich ist, bevor man in seiner Bekämpfung das erste Ziel der Therapie sieht und dadurch die Behandlung so umständlich gestaltet.

Früher war eine derartige Ansicht ohne weiteres leicht verständlich, da man annahm, dass mit der zunehmenden Verarmung des Organismus an Fett schliesslich das Eiweiss als Brennmaterial an die Reihe komme. Hierauf wurden nach Oertels Vorgang die meisten Nachtheile der zu lange fortgesetzten Bantingkuren geschoben. Es ist aber oben schon ausführlich auseinandergesetzt, dass diese Annahmen irrig sind. Die Stoffwechselversuche ergeben im Gegentheil, dass in den spätern Stadien der Minderernährung trotz der unzweifelhaften Fettverarmung des Organismus doch verhältnissmässig sehr viel weniger Eiweiss zersetzt wurde, als bei andern Personen im Beginn der Inanition.

Nun könnte man einwenden, es sei gar nicht nothwendig, dass die Schädlichkeit des Eiweissverlustes erst klargelegt wird.

Bei den Entfettungskuren soll der Körper muskel- und in vielen Fällen auch blutreicher werden. Die Erreichung dieses Ziels wird durch den fortdauernden Eiweissverlust erschwert, wenn nicht gar unmöglich gemacht.

Bei diesem Einwurf ist jedoch nicht berücksichtigt, dass Eiweisszunahme und Vergrösserung der Leistungsfähigkeit durchaus nicht gleichbedeutend ist. Allerdings müssen wir uns vorstellen, dass das abgegebene Eiweiss entweder Muskel oder Blut oder in den Geweben abgelagertes Eiweiss ist. Letzteres würde ungefähr dem entsprechen, was v. Voit unter den Begriff „circulirendes Eiweiss“ zusammenfasste. Das sicherste Mittel nun, den Organismus eiweissreicher zu machen, ist die Ueberernährung. Eine Zunahme der Körperkräfte ist aber hiervon nicht zu erwarten. Nur wenn etwa vorher eine beträchtliche Schwächung durch Abmagerung eingetreten war, würde dies zu beobachten sein. Vielmehr lässt sich durch allmähliche Uebung eine Steigerung der Leistungsfähigkeit und Hypertrophie der Muskeln erreichen. Ueber die Zunahme des Blutes sind wir zwar nicht genau unterrichtet, aber gerade die Beobachtungen, dass Viele, wenn sie fettreicher werden, auch jenes „plethorische Aussehen“ zeigen, während bei andern eher das Gegentheil eintritt, lehren uns, dass Zunahme an Eiweiss und Blut nicht immer identisch ist. Während zur Hypertrophie der Muskeln Uebung derselben von ausschlaggebendem Einfluss ist, sind wir über die Bedingungen der Vermehrung des Bluts oder der Verbesserung seiner Beschaffenheit weniger unterrichtet.

Eine vorübergehende Minderernährung hat, soweit es sich durch einfache klinische Beobachtung feststellen lässt, keinen bemerkbaren nachtheiligen Einfluss auf den Blutgehalt des Körpers. Das Aussehen der betreffenden Personen war allerdings bisweilen etwas blasser. Wenn aber viel Bewegung in frischer Luft verordnet wurde, war auch dies nicht einmal zu beobachten. Ein Nachtheil wurde jedenfalls nie hiervon verspürt.

Dass ein Eiweissverlust auch nicht die Leistungsfähigkeit der Muskeln beeinträchtigt, beweisen auch die Erfahrungen beim Training. Hier tritt bei eiweissreicher Ernährung und reichlicher Muskelarbeit fast immer ein, oft sogar bedeutender, Gewichtsverlust ein.¹⁾

¹⁾ Kolbe. Physiologie der maximalen Muskelarbeit.

Die Nahrung hat also dem erhöhten Stoffbedarf nicht genügt. Hierbei handelt es sich aber doch meist um vielleicht wohlgenährte, jedoch jedenfalls nicht übermässig fettleibige jüngere Personen. Alle Untersucher stimmen nun darin überein, dass unter diesen Umständen ein reichlicher Eiweisszerfall stattfindet, den auch die reichlichste Fleischnahrung nicht verhindert. Ausserdem trägt, wie auch schon erwähnt wurde, bei unzureichender Ernährung die reichliche Muskelthätigkeit noch dazu bei, den Eiweissverlust etwas zu vergrössern. Obgleich also der Körper nicht allein fett-, sondern auch eiweissärmer wird, nimmt erfahrungsgemäss durch die Lebensweise beim Training die Muskelkraft in erheblichem Maasse zu.

Während also einerseits aus mehreren Thatsachen hervorgeht, dass bei den Entfettungskuren keine Schädigung des Körpers an seiner Leistungsfähigkeit durch den Eiweissverlust hervorgerufen wird, lässt sich der Beweis für die Gefahrlosigkeit desselben noch in anderer Weise ergänzen.

Während sich Einzelne meiner Versuchspersonen trotz hoher Eiweissverluste sehr wohl fühlten und an Körperkräften mehr zunahmen als Andere, bei denen annähernd Stickstoff-Gleichgewicht zwischen den Einnahmen und Ausgaben bestand, konnte ich ausserdem feststellen, dass bedrohliche Schwächezustände sich nur aus anderen Ursachen entwickelten. Einer meiner Patienten, ein 40 Jahre alter Buchhalter, welchem die Entfettungskur zu langsam vor sich ging, legte sich (gegen meinen Rath) noch mehr Beschränkungen auf. Er genoss mehrere Tage hindurch nicht 40—60 pCt. der Erhaltungskost, sondern nur etwa 25 pCt. Die Leistungsfähigkeit nahm hierbei beträchtlich ab, obgleich der Stickstoffverlust nicht so gross war. Auch als der Stickstoffabgabe durch eine geringe Zulage von Fleisch entgegengetreten wurde, trat keine entschiedene Besserung ein; erst als die Nahrung beträchtlich gesteigert wurde, erlangte er rasch wieder seine früheren Kräfte. Aus diesem Versuche war demnach mit Sicherheit zu ersehen, dass Schwächezustände in Folge von Inanition sich nur bei zu weit getriebener Verringerung der Ernährung im Verein mit der Einwirkung reichlicher Muskelthätigkeit zu entwickeln pflegen. Die gleiche Beobachtung konnte ich übrigens auch häufig bei Kranken machen, welche aus irgend welchen Gründen nicht genügend ernährt werden konnten. Je sorgfältiger durch strenge

Bettruhe darüber gewacht wurde, dass derartige Personen sich keinen Anstrengungen unterzogen, desto sicherer konnte man unangenehme Zufälle vermeiden.

Schliesslich möchte ich auch noch daran erinnern, dass alle unangenehmen Zufälle, besonders Schwächezustände, meist sich im späteren Verlauf einer Kur einstellen, also zu einer Zeit, in welcher der Eiweissverlust verhältnissmässig am geringsten ist.

Aus diesen Erwägungen geht wohl hervor, dass die Sorgfalt um die Verhütung jedes Eiweissverlustes zumeist nicht gerechtfertigt ist, dass jedenfalls alle Beweise für die schädlichen Folgen eines solchen fehlen. Bei den gegenwärtigen Bestrebungen, den Eiweissbestand des Körpers zu erhalten oder zu vergrössern, ist vielleicht angebracht, daran zu erinnern, wie ängstlich man früher bemüht war, das Zustandekommen einer Plethora zu verhindern, worauf man in der Gegenwart kaum zu achten pflegt. Und doch war im Hinblick auf das Auftreten von Apoplexieen ein derartiges Vorgehen noch viel eher gerechtfertigt, während von den aus dem Eiweissverlust entspringenden Nachtheilen uns in den vorliegenden Fällen jede Kenntniss mangelt. Für einen wohlgenährten, blutreichen Mann sehe ich in dem Eiweissverlust, der nicht den geringsten Schaden für seine Leistungsfähigkeit bedingt, sicher keinen Nachteil. Vielleicht wird eben dadurch sogar die Gefahr einer Apoplexie abgewandt. Ausserdem kommt noch hinzu, dass bei der Ueberernährung immer Eiweiss angesetzt wird. Warum soll nun dieser Ueberschuss bei der Minderernährung nicht wieder abgegeben werden? Die Stoffwechseluntersuchungen haben uns belehrt, dass der natürliche Ausgleichungsmechanismus des Körpers in der Weise thätig ist, dass schwächere, ältere und etwas blutleere oder muskelschwache Individuen überdies nur wenig Eiweiss von ihrem Bestande hergeben. Die Bestrebungen bei den Entfettungskuren, jeden Eiweissverlust auf Grund umständlicher Stoffwechseluntersuchungen verhindern zu wollen, kann ich daher bis jetzt nicht als nothwendig anerkennen.

Im Anschluss an die oben besprochenen Resultate lässt sich auch am ehesten die Frage beantworten, ob verschiedene Formen von Fettleibigkeit bestehen.

In dem vorangegangenen Abschnitt ist wiederholt schon die Rede davon gewesen, dass man häufig zwei verschiedene

Formen von Fettleibigkeit annimmt, je nachdem die betreffenden Personen die Zeichen von „Plethora“ oder von Anämie aufweisen. Bisweilen ist diese Scheidung sehr leicht, ein fettleibiger, kräftiger Fleischer bietet ein anderes Bild der Wohlbeleibtheit dar, als eine an Unthätigkeit gewöhnte Frau, die vielleicht das gleiche Körpergewicht aufweist. In der Mehrzahl der Fälle ist es aber ausserordentlich schwer, diese Trennung durchzuführen, und zwar deshalb, weil zum unterscheidenden Merkmal eigentlich ein äusserer Nebenumstand, nämlich meist die Gesichtsfarbe bzw. der Blutgehalt des Gesichts dient. Es liegt wohl auf der Hand, dass Jemand viel Blut haben kann, ohne dass er jenes viel häufiger durch Alcoholgenuss oder individuelle Disposition bedingte Aussehen hat. Genaue Methoden, um die Menge des Bluts bei dem Lebenden festzustellen, sind noch unbekannt. Ueber die Concentration des Blutes könnten wir uns allerdings Aufschluss verschaffen. Indess sind klinisch verwerthbare Grenzzahlen über den physiologischen Gehalt des Blutes an einzelnen Bestandtheilen noch nicht feststehend. Man könnte geneigt sein, als unterstützendes Merkmal das Verhalten bei den Entfettungskuren heranzuziehen. Als plethorisch wären Diejenigen zu betrachten, welche einen hohen Eiweissverlust aufweisen, während die Anderen der anämischen Form der Fettleibigkeit zuzurechnen wären. Aber dies ist nicht angängig, soweit nach dem vorliegenden Material zu urtheilen ist. So zeigten z. B. meine männlichen Versuchspersonen durchaus kein übermässig blutreiches Aussehen, auch die Muskulatur schien nicht stark entwickelt, und trotzdem war eine sehr hohe Stickstoffausscheidung nachzuweisen. — Das Umgekehrte war bei den fettleibigen Frauen, die durchaus nicht besonders schwach oder blutleer aussahen, zu beobachten. Dapper hingegen, der selbst, wie er angibt, einen plethorischen Eindruck machte, konnte an sich nur einen geringen Eiweissverlust beobachten, der zum Theil, wie schon erwähnt, auf andere Ursachen zurückzuführen war. Reichlicher Blutgehalt, stark entwickelte Muskulatur trägt gewiss dazu bei, einerseits das charakteristische Bild des übermässigen Blutreichthums zu geben und bewirkt andererseits, dass solche Personen eine hohe Stickstoffausscheidung im Urin haben; auf den letzteren Umstand scheinen, wie schon gesagt, noch andere Momente, insbesondere fortgesetzt reichliche Ernährung und eine

gewisse individuelle Disposition von Einfluss zu sein. Wir könnten daher allerdings zwei verschiedene Gruppen annehmen, deren äusserste Glieder scharf geschieden sind, zwischen welchen aber zahlreiche Uebergangsformen vorkommen, für deren Kennzeichnung uns jedes sichere Merkmal mangelt.

Auf die Behandlung hat übrigens diese Unterscheidung wenig Einfluss. Da man früher glaubte, einen Eiweisszerfall im Körper durch reichliche Mengen stickstoffhaltiger Nahrung verhindern zu können, schlug Kisch bei den anämischen Fettleibigen allerdings sehr grosse Mengen von Eiweiss, täglich 200 gr, vor. Hierdurch wird aber der Zweck, den Eiweissbestand des Körpers zu schützen, nicht erreicht. Fernerhin gelingt es auch wohl gemeiniglich kaum, sehr blutleeren Frauen — um solche handelt es sich doch meist — so grosse Mengen von Fleisch oder anderen eiweisshaltigen Stoffen annehmbar zu machen.

Neuerdings schlägt v. Noorden¹⁾ eine neue Eintheilung vor. Er nimmt an, dass bei einem Theil der Fettleibigen, entsprechend den allgemeinen Anschauungen, allerdings durch übermässige Nahrungszufuhr und zu geringe Muskelthätigkeit der Fettansatz entstanden sei. In andern Fällen wäre die Nahrung zwar für das betreffende Individuum eine mästende gewesen, aber der Durchschnittsmensch hätte bei gleicher Nahrung und gleichen sonstigen Lebensbedingungen niemals Fett angesetzt, sondern eher Fett vom Körper verloren. Die Verbrennungsenergie der Körperzellen sei daher eine abnorm geringe. Diese letzteren Formen von Fettleibigkeit seien als Folge eines krankhaft verminderten Stoffwechsels der Zellen zu betrachten im Gegensatz zu jener Art von Fettleibigkeit, welche auf mästender Ueberfütterung gesunder Menschen mit normalem Stoffwechsel beruht.

Gegen diese Scheidung möchte ich aber Einwendungen geltend machen. Wenn ein krankhaft verminderter Stoffwechsel vorhanden wäre, müsste sich derselbe zuvörderst aus einem äusserst geringen Sauerstoff-Verbrauch bei Respirationsversuchen ergeben. Solche Untersuchungen sind bisher bei Fettleibigen in zu geringer Anzahl gemacht, um zur Entscheidung dieser Frage beitragen zu

¹⁾ C. v. Noorden. Beiträge zur Theorie und Praxis der Schilddrüsenthherapie bei Fettleibigkeit und Morbus Basedowii. Zeitschrift für praktische Aerzte 1896, Nr. 1.

können. Soweit aber die Ergebnisse an gesunden, nicht fettleibigen Menschen ein Urtheil gestatten — und wenn diese pathologische Herabsetzung des Stoffwechsels vorhanden wäre, müsste sie doch auch vor Entwicklung der Fettleibigkeit nachweisbar sein —, sprechen diese Resultate gegen die obige Theorie. Allerdings schwankt der Sauerstoffverbrauch, für das Kilo Körpergewicht berechnet, bei den verschiedenen Versuchspersonen sehr beträchtlich. Aber diese Unterschiede erklärte man bisher immer mit der verschiedenen Menge der thätig sich am Stoffwechsel betheiligenden Organsysteme, vor allem der verschiedenen Entwicklung der Muskulatur. Auch die Beobachtungen der Ernährung der verschiedensten Bevölkerungsklassen stimmen mit jenen den Stoffumsatz bestimmenden Methoden sehr gut überein. Man hat noch nie gefunden, dass eine gesunde Versuchsperson von 60 Kilogramm Körpergewicht mit einer Kostmenge auskam, deren calorischer Werth weit unter 2000 Calorien liegt. Man weiss allerdings, dass z. B. Frauen aus den wohlhabenden Klassen oft sehr wenig geniessen. Aber hier liegt die Erklärung in der schwachen Muskulatur und der geringen Muskelthätigkeit. Man war noch nie auf Grund der vorliegenden Untersuchungen genöthigt, deshalb bei muskelschwachen, sonst gesunden Personen eine pathologisch geringe Zersetzungsenergie der Zellen anzunehmen. Zur Unterstützung seiner Annahme betont v. Noorden, dass viele Personen sich seit längerer Zeit, d. h. seit Monaten und Jahren, Beschränkungen in der Nahrungszufuhr auferlegt und körperliche Uebungen der verschiedensten Art getrieben und dennoch keine oder eine nur unbedeutende Gewichtsabnahme erlangt hätten. Diese Angabe kann ich allerdings bestätigen. Auch mir sind einige Mal von mir glaubwürdig scheinenden Fettleibigen so geringe Nahrungsmengen aufgezählt worden, mit denen dieselben sich lange erhalten hätten, dass ich an meinen bisherigen Erfahrungen zweifelhaft wurde. Häufig konnte ich jedoch schliesslich noch feststellen, dass wenigstens einzelne Speisen nicht genau nach dem Gewicht bestimmt waren. Fernerhin ergab sich mit Sicherheit, dass bei allen Fettleibigen das Gewicht in der Woche um $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Klgr. sank, sobald die Nahrung auf etwa 800—1000 Calorien herabgesetzt und durch genaue Gewichtsangaben der zu verzehrenden Speisen jedes Missverständniss unmöglich gemacht wurde. Vorderhand

fehlen also noch Beweise für das Vorhandensein einer pathologischen Herabsetzung des Stoffwechsels, welche die Entwicklung der Fettleibigkeit bei mässiger Ernährung herbeiführen würde.

Schliesslich wäre es möglich, einen pathologisch-anatomischen Befund, die Hypertrophie des Herzens, welche bei einem Theil der Fettleibigen gefunden wird, als Unterscheidungsmerkmal benutzen zu wollen. Nach den Angaben von Kisch, der sich auf die Sectionsprotocolle des Prager pathologisch-anatomischen Instituts stützt, ist diese Veränderung gar nicht selten. In einigen Fällen habe ich ebenfalls bei Fettleibigen eine Herzhypertrophie bei der Autopsie gefunden, ohne dass der Befund an den übrigen Organen oder irgend welche klinischen Symptome dies hätten vermuthen lassen. Genauer wissen wir hierüber nicht, da aus bekannten Gründen nur ein kleiner Theil der Fettleibigen nach dem Tode secirt wird.

Für die Vergrösserung des Herzens bei Fettleibigen sind mehrere Umstände maassgebend. Zuvörderst ist besonders an die von Bollinger beschriebene Herzhypertrophie zu denken, welche sich nach fortgesetztem reichlichem Biergenuss einzustellen pflegt, und die besonders in München häufig gefunden wird. In welcher Weise hierbei dem Herzen eine Mehrleistung aufgebürdet wird, ist schon im vorangegangenen Abschnitte bei Gelegenheit der Verordnung von Bier zur Förderung der Ueberernährung geschildert worden. Ein naher Zusammenhang zwischen dieser Form der Herzhypertrophie und der Fettleibigkeit ist leicht begreiflich, da reichliches Trinken von Bier zweifellos beide Veränderungen herbeiführen kann. Warum wir in dem einen Fall einen sehr bedeutenden Grad von Herzvergrösserung bei verhältnissmässig geringer Körpergewichtszunahme, in dem andern Fall das Umgekehrte beobachten, ist uns allerdings nicht bekannt. Die Zunahme des Herzens bei Fettleibigen wird bisweilen übrigens auch durch einen anderen Umstand zu erklären sein. So ist es leicht begreiflich, daß entsprechend der Zunahme der allgemeinen Körpermasse auch das Herz gezwungen ist, vermehrte Arbeit zu leisten. Die Schlüsse, welche sich aus dem Nachweis einer Herzhypertrophie für die Behandlung ergeben, sind sehr naheliegend. Wir werden bei solchen Kranken auf's Dringendste daraufhin arbeiten müssen, dass alle Factoren,

welche die Herzvergrösserung sowohl wie die Wohlbeleibtheit herbeigeführt haben, nicht weiterhin ihre Wirksamkeit entfalten. Neben der allgemeinen Verringerung der Ernährung spielt dann das Verbot, bezw. die allmähliche Einschränkung der Alcoholeinfuhr die Hauptrolle. Fernerhin werden wir besonders dafür Sorge tragen, dass keine übermässigen Muskelanstrengungen ausgeführt werden, damit nicht dadurch etwa die active Herzhypertrophie in den Zustand der passiven Dilatation übergehe. Die Diagnose dieser Veränderungen ist sehr schwierig, da die Percussion in den seltensten Fällen zuverlässige Resultate liefert. In den meisten Fällen kommen wir über einen gewissen Verdacht nicht hinaus, wenn über starkes Herzklopfen und grosse Athemnoth schon bei mässigen Anstrengungen geklagt wird. Dann ist aber die Entscheidung oft sehr schwierig, ob Herzvergrösserung oder Fettherz oder vielleicht Arteriosclerose der Coronararterien vorliegt. Infolgedessen halte ich es auch trotz des häufigen Vorkommens der Herzvergrösserung für unmöglich, dieselbe als charakteristisches Merkmal bei der Eintheilung der Fettleibigen in verschiedene Gruppen zu benützen. Immerhin müssen wir diese Thatsache stets im Auge behalten. Im Hinblick darauf, dass erfahrungsgemäss derartige das Leben bedrohende, ernsthafte Complicationen mehr bei Männern in Erscheinung zu treten pflegen — genaue statistische Angaben hierüber sind allerdings schwer zu erlangen — sollte man bei Männern eher an die Beseitigung der Fettleibigkeit zu denken, als dies allgemein der Brauch zu sein pflegt.

Ogleich also die einzelnen Fettleibigen ein ausserordentlich verschiedenes Aussehen und auch verschiedene Organveränderungen aufweisen, scheint es vorderhand unmöglich die Scheidung in bestimmte Gruppen vorzunehmen.

b. Die bisherigen Methoden der Behandlung der Fettleibigkeit.

Noch vor einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum fand man keine genauen Angaben über die Behandlung der Fettleibigkeit. So wird in den Handbüchern der Pathologie und Therapie von Wunderlich, Canstatt, also Werken, die vor etwa 50 Jahren erschienen sind, nur im allgemeinen darauf hingewiesen, dass Verminderung der Ernährung sowohl wie Steigerung der körperlichen Thätigkeit

bei der Behandlung der Fettleibigkeit anzustreben sei. Wie weit man in der Beschränkung der Kost gehen soll, ist aber nie erwähnt, ebensowenig, welche Nahrungsmittel vorzugsweise auszuwählen sind. Infolgedessen wird es nicht auffallend erscheinen, dass die verschiedenartigsten Maassnahmen ergriffen wurden. Einzelne wandten Wassersuppen, Andere nur Milch an. Auch durch Anwendung von Arzneien sollte der gewünschte Zweck erreicht werden. So hielt Wunderlich ein mässig laxirendes Verfahren, verbunden mit einem vorsichtigen Gebrauch des Eisens, sowie eine Cur mit Jod und Oleum jecoris für vortheilhaft. Canstatt warnt vor einem Uebermaass von Essig, Acetum Scililae, Seife (!), Jod, Brech- und Abführmitteln, betont jedoch, dass alle diese Mittel „mit Maass und Ziel und von geschickter Hand angewendet die Zufälle der Fettsucht vermindern können.“

Das erste, noch heute geübte System der Behandlung der Fettleibigkeit rührt von Harvey her. Banting, ein sehr fettleibiger Engländer, schildert in überaus drastischer Weise, wie er durch besonders ausgewählte Diät sowohl wie Steigerung der Muskelthätigkeit lange vergebens seine Wohlbeleibtheit bekämpfen wollte, aber trotzdem nur zunahm. Da er angiebt, dass er besonders die sogenannten leichtesten Speisen, Milch, Brod, Butter, Zucker, Bier u. s. w. bevorzugte, scheint dies auch nicht merkwürdig, denn wir wissen jetzt, dass diese Speisen thatsächlich den grössten Nährwert besitzen. Ein Umschwung trat erst ein, als er von seinem Arzt Harvey darauf hingewiesen wurde, fast nur Fleisch und daneben geringe Mengen von Brod zu geniessen. Er verlor innerhalb eines halben Jahres etwa 30 Pfund.

Der Erfolg der Bantingcur — so wurde sie kurzweg meist genannt — wurde allenthalben bestätigt. Thatsächlich ist ausschliesslich auf dem Boden der Erfahrung eine Methode gefunden, die wir jetzt nach genauer Kenntniss des calorischen Werthes der einzelnen Nahrungsmittel nur in einigen Punkten umändern müssen. Allerdings stellten sich gewisse Nachtheile ein. Bisweilen traten nach der reichlichen Fleischdiät Magendarmcatarrhe auf, auch kamen Schwächezustände bei den so behandelten Personen zur Beobachtung. Oertel brachte für diese Nachtheile die Erklärung bei, dass nach Einschmelzung des Fettes das Eiweiss in erhöhtem Maasse als Brennmaterial herangezogen würde. Diese Annahme

ist aber, wie oben auseinandergesetzt wurde, irrig, denn gerade in den späten Perioden der herabgesetzten Ernährung wird weniger Eiweiss zersetzt als am Beginne. Die von Oertel vor allem hiergegen empfohlene Erhöhung der Ernährung ist auch so gering, dass sie kaum in Betracht kommt. Denn Oertel berechnet in den Kostordnungen von

		Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate	Calorien
Harvey (Banting)		172 gr.	8 gr.	81 gr.	1112
Oertel	{ Maximum	156 gr.	25 gr.	75 gr.	1180
	{ Minimum	170 gr.	45 gr.	120 gr.	1608

Hierbei ist noch zu bedenken, dass bei einer so hohen Eiweisszufuhr, wie sie nach Harvey stattfindet, in den grossen Mengen Fleisch meist mehr als 8 gr. Fett enthalten sind. Kommt noch durch die Zubereitung Fett hinzu, so wird diese Ziffer sogar weit übertroffen. Dadurch wird der Unterschied zwischen den von Oertel und Harvey vorgeschriebenen Kostmassen noch mehr verringert. Die Nachtheile, welche dem System von Harvey anhaften, müssen demnach auch den Oertel'schen Vorschriften zugeschrieben werden.

Die von Oertel selbst vorgeschlagene Methode zur Entfettung schliesst sich in den Einzelheiten der Ernährung also fast vollständig an das von Harvey angegebene Verfahren an. Es werden vorzüglich Eiweissstoffe, insbesondere Fleisch, empfohlen. Oertel hebt als besonderen Vorzug der eiweissreichen Ernährung hervor, dass hierdurch der Eiweissbestand des Organismus gewahrt werde und nur das Fett zur Einschmelzung gelange. Diese Ansicht war auf Grund der Voit'schen, an Hunden angestellten Stoffwechseluntersuchungen gewonnen. Eine genaue Betrachtung der betreffenden Versuche sowohl wie die oben erwähnten Ergebnisse der von Noorden und Dapper und von mir ausgeführten Untersuchungen beweist jedoch mit Sicherheit die Irrigkeit dieser Annahme.

Wesentlich anders ist das von Ebstein empfohlene System. Ebstein betont, dass man besonders Fett reichen müsse. Für den Tag gestattet er allerdings nur 60—100 gr. Wenn jedoch die Patienten sich nur allgemein an den von ihm gegebenen Speisezettel halten und nicht Alles genau abwiegen, wird wohl meist die thatsächlich verzehrte Fettmenge grösser ausfallen. Denn von einzelnen Fettarten und besonders guter Butter kann man

auch zu den geringen Mengen von Brod, die in obigem Speisezettel enthalten sind, bedeutend mehr vertragen. Der von Ebstein betonte Vorthail des Fettes gegenüber den Kohlehydraten, dass ersteres nicht den Fettansatz fördere, besteht tatsächlich nicht. Im Gegenteil scheint es sogar zweckmässiger, an Stelle des Fettes vorzugsweise Kohlehydrate zur Ernährung von Fettleibigen heranzuziehen, da von den letzteren ein viel grösserer Antheil für die bei der Verdauung stattfindenden Umsetzungen des vegetativen Apparates abzurechnen ist. Der dem Organismus demnach zu Gute kommende Antheil ist bei den Kohlehydraten geringer als bei den Fetten. Es ist nicht zu bezweifeln, dass die Ebstein'sche Methode sich wirksam erweisen kann, um eine Entfettung herbeizuführen, denn es werden verhältnissmässig geringe Mengen von Nahrung gestattet, aber die Auswahl der Nahrungsmittel scheint nicht zweckmässig, weil gerade die stark sättigenden eiweiss- und kohlehydrathaltigen Speisen in nicht genügender Weise berücksichtigt sind.

Neben diesen diätetischen Verordnungen verdient noch ein anderes, zuerst von Oertel in die Therapie eingeführtes Verfahren eine genauere Beschreibung, die Herabsetzung der Flüssigkeitszufuhr. Eine grosse Verbreitung hat diese Methode wesentlich wohl durch die Empfehlung Schweningers gewonnen. In einer vor kurzem erschienenen Abhandlung verwahren sich Schweninger und Buzzi allerdings entschieden dagegen,¹⁾ dass ihre Behandlungsweise von Fettleibigen auf einer Suppen- oder Wasserentziehung beruhe. Das Wesen ihrer Behandlung liege in der strengsten Individualisirung des Einzelfalles. Als charakteristisch wäre nur zu entnehmen: Kleine, lieber häufige Mahlzeiten und das Essen unter Umständen vom Trinken trennen, also in der Vertheilung der Gesamtzufuhr an Speisen und Getränken. Für diese Massregel wird u. a. folgende Begründung gegeben:

„Warum lassen wir endlich Essen und Trinken so oft auseinanderhalten? Eben um die Mahlzeiten so klein als möglich zu gestalten, denn das Trinken zum Essen zählt auch als Quantum mit. Das ist aber nicht der einzige Grund. Vergleichsversuche lehren, daß trockene, kleine Mahlzeiten viel schneller zur Ent-

¹⁾ Schweninger und F. Buzzi. Die Fettsucht. S. 19 u. f. Wien und Leipzig 1894.

fettung führen, als gleich große, aber zum Theil aus Flüssigkeit bestehende Mahlzeiten. Die Erklärung hierfür ist nicht so leicht zu geben. Wir denken, daß bei einer trockenen Mahlzeit die zur Bildung des Verdauungskreises, sowie zu den verschiedenen Secretionen etc. nöthige Flüssigkeit mit grösserer Inanspruchnahme der Körpersäfte stattfindet, als wenn zum Essen gleich getrunken wird, weshalb auch bei trockenen Mahlzeiten meist mehr oder minder intensiver Durst eintritt. Verarmt somit der ganze Körper an Wasser und wird letzteres nicht durch Trinken gleich ersetzt, so muss es vom Fett durch Spaltung und Auflösung in seine Componenten, also durch Verbrennung seiner selbst geliefert werden. Hat sich dieser Vorgang der Fettspealtung einmal abgespielt, was etwa eine Stunde nach dem Essen der Fall ist, so kann man ungestraft allmählich in kleinen Portionen trinken. Die jetzt einzuführenden Flüssigkeiten können ja nicht mehr der Spaltung und Verbrennung des Fettes im Wege stehen, im Gegentheil sie werden durch Auflösung der Verbrennungsproducte, durch Auslaugung der Asche, der Schlackenstoffe für eine Ausspülung und Reinigung des Körpers förderlich sein. Aber nur keine Ueberschwemmung mit Flüssigkeiten, eine solche würde ganz verfehlt sein; häufige kleine Flüssigkeitsmengen dagegen werden die Behandlung mächtig unterstützen. Eine intensivere Wirkung der trockenen Mahlzeiten lässt sich durch gleichzeitige reichliche Beigabe von Kochsalz zur Nahrung erzielen, indem — abgesehen von dem günstigen Einfluss des Kochsalzes auf die Bildung des Magensaftes etc., die Ernährung und Blutbildung im Allgemeinen — durch das Vorhandensein des Salzes im Verdauungskanal der exosmotische Prozess, der zur Fettspealtung führt, noch vermehrt wird.“

Die Vorstellung, dass bei einer trockenen Mahlzeit der Körper rasch viel Fett verbrennt, um aus den Zersetzungsproducten Wasser für die Verdauung heranzuziehen, steht im schärfsten Widerspruch mit unsern gesammten Kenntnissen. Dass ich derartige Ansichten so genau citirte, geschieht nicht deshalb, weil ich ihre Widerlegung für nothwendig halte, sondern nur, um darauf aufmerksam zu machen, in welcher Weise ein bei so vielen Aerzten

anerkannter Grundsatz gerechtfertigt wird. Wie schon erwähnt wurde, hat diese Ansicht auch dazu geführt, dass Suppen, das verdünnteste Nahrungsmittel, das wir kennen, vor allem den Fettleibigen verboten werden.

Nun könnte man einwenden, die obige Begründung Schweningers und Buzzis sei zwar unrichtig, es wäre aber immerhin doch möglich, dass lediglich auf dem Boden der Empirie ein zweckmässiges Verfahren gefunden sei.

Dementsprechend habe ich die Frage einer experimentellen Prüfung unterzogen, ob trockene, kleine Mahlzeiten eher zu Entfettung führen, als gleich große, aber zum Theil aus Flüssigkeiten bestehende. Diese Untersuchungen haben ein den Ergebnissen Schweningers entgegengesetztes Resultat geliefert, wie dies auch in Uebereinstimmung mit den sonstigen physiologischen Erfahrungen zu erwarten war. Denn da Wassertrinken ohne nennenswerthen Einfluss auf den Stoffumsatz oder die Resorption der Nahrung ist, würde es unverständlich sein, wieso dieselbe Mahlzeit, je nachdem ob sie mit oder ohne Flüssigkeit verzehrt wird, einen andern Factor darstellen sollte. Nachdem ich schon vor mehreren Jahren die betreffenden Beobachtungen im Krankenhause Moabit angestellt hatte, lasse ich dieselben seitdem fast bei jedem Fettleibigen neu wiederholen; denn bei den allgemein herrschenden Anschauungen stosse ich zuerst nur auf ungläubiges Lächeln, wenn ich reichlich Wasser gestatte, und nur durch einen Versuch an seinem eigenen Leibe kann ich den Patienten von seinem oder vielmehr von Schweningers Irrthum überzeugen. Selbstverständlich muss man sich bei diesen Prüfungen immer vergewissern, dass die gleichen Nahrungsmengen genossen werden. Wenn man trotzdem von günstigen Erfahrungen hört, rührt dies oft davon her, dass bisweilen nach reichlichem Trinken die Anfüllung des Magens lästig empfunden und als Beweis der zunehmenden Corpulenz angesehen wird. Besonders bei Frauen ist dies der Fall. Dass unter Umständen auch starker Durst die Nahrungsaufnahme überhaupt beeinträchtigen kann, ist wohl bekannt. Diese Wirkung ist aber von Schweninger nicht beabsichtigt.

Wenn diese Maassregel trotz ihrer ungenügenden Begründung eine solche Verbreitung gefunden hat, möchte ich daran erinnern, dass seiner Zeit reichliches Wassertrinken als ebenso sicheres Mittel

gegen alle möglichen Leiden galt. An Hypothesen, wie die schädlichen Stoffe verdünnt oder aus dem Körper geschwemmt und die Secretionen angeregt werden sollten, um die günstige Wirkung zu erklären, mangelte es nicht. Günstige Erfolge wurden ebenso wie von der Wasserentziehung berichtet.

Während Schweninger den Hauptwerth auf die Trennung der Flüssigkeitsaufnahme von den Mahlzeiten legt, verlangt Oertel eine Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr im Allgemeinen.

Oertel ging bei der Aufstellung seines Systems wohl von Beobachtungen der reichlich Bier trinkenden Münchener Bevölkerung aus. Da hier bei Männern ein täglicher Genuss von mehreren Litern Bier durchaus nichts Seltenes ist, hob Oertel hervor, dass durch die übermässige Flüssigkeitszufuhr das Gefässsystem zeitweise sehr belastet und dem Herzen eine beträchtliche Arbeit aufgebürdet würde. Diese Annahme ist vollständig begründet. Oertel begnügte sich aber nicht, aus diesem Grunde nur den übermässigen Biergenuss zu untersagen, sondern er stellt viel weitergehende Hypothesen auf. Er nahm an, dass in Folge dieser übermässigen Belastung das Herz allmählich ausser Stand gesetzt werde, die genügende Menge von Flüssigkeit durch die Nieren zu treiben. Infolgedessen trete eine Hydraemie ein, welche nun durch die Beschränkung der Wasseraufnahme bekämpft werden soll.

Dieser Theorie Oertels gegenüber steht fest, dass die gesunden Fettleibigen nicht hydraemisch sind, sondern eher einen geringen Wassergehalt der Gewebe aufweisen. Bei schweren Compensationsstörungen, bei welchen Wasseransammlungen in dem Körper vorhanden sind, kann man allerdings zur Schonung des Herzens sowohl die Menge der festen Speisen, wie die der Flüssigkeit herabsetzen, wie ich an anderer Stelle betont habe. In derartigen Fällen handelt es sich aber um einen solchen Zustand von Insufficienz der Herzthätigkeit, dass man auch jede Muskelarbeit aufs strengste untersagen muss. Nur dann kann dem Herzen grösstmögliche Ruhe gewährt werden. Das von Oertel entworfene System, wonach einerseits das Herz durch die Verringerung der Wasseraufnahme geschont, andererseits durch methodische Muskelübungen gekräftigt und zur Hypertrophie angeregt werden soll, enthält einen Widerspruch. Nicht weil das Herz des Fettleibigen krank ist, sondern gerade, wofern es noch gesund zu nennen ist, soll körperliche Arbeit geleistet werden.

Es ist übrigens zu betonen, dass bei jeder Entfettungskur schon an und für sich die Flüssigkeitsaufnahme meist geringer wird. Je weniger Nahrung verzehrt wird, desto geringer pflegt auch der Durst zu sein.

Oertel nahm fernerhin ohne Weiteres an, dass durch reichliches Trinken die Absonderung eines kräftig wirkenden Verdauungsfermentes verhindert und daher die Resorption der Nahrung beeinträchtigt würde. Diese Annahme wurde von Oertel lediglich auf Grund theoretischer Ueberlegung gemacht. Auf Grund von Stoffwechseluntersuchungen konnte ich mit Sicherheit feststellen, dass durch reichliches Wassertrinken die Ausnützung im Darm nicht verändert würde. Sogar bei zwei Patienten, welche an Diabetes insipidus litten, war trotz einer Wasseraufnahme von 7—11 Litern der mit Koth entleerte Antheil der Nahrung nicht geringer als bei gesunden Menschen.

Den fraglichen Vorthelen stehen bestimmte Nachtheile gegenüber. Fettleibige, die doch meist den wohlhabenden Klassen angehören, verzehren, wie schon am Beginn dieser Arbeit auseinandergesetzt wurde, eine verhältnissmässig wasserarme Kost. Dadurch wird das Verlangen nach Flüssigkeiten ein viel regeres, als wenn Mittags etwa 1 Liter Gemüse verzehrt wird, in welchem schon 8—900 ccm Wasser enthalten sind. Verbietet man nun, soviel zu trinken, als dem Durste entspricht, so ist zu erwarten, dass alle Ausgaben beschränkt werden. Dass die Urinsecretion sinkt, davon konnte ich mich wiederholt überzeugen. Hieraus ergiebt sich ferner, daß die Neigung zur Bildung von Concretionen erhöht wird. Bei vielen Fettleibigen, die zu Gicht veranlagt sind, ist dies sicher besonders zu befürchten. Fernerhin wurde mir auch von Fettleibigen versichert, dass ihre Schweissabsonderung sehr abnimmt, sobald sie weniger Getränke zu sich nehmen. Es entspricht dies übrigens auch der allgemeinen Erfahrung. Da nun bei starken Anstrengungen, besonders im Sommer bei einengender Kleidung, die Körpertemperatur rasch ansteigt, verhindern wir durch die Beeinträchtigung der Schweisssecretion den Organismus, seine natürlichen Regulationsmittel anzuwenden. So fand Jürgensen¹⁾ bei der Prüfung des Schrothschen Heilverfahrens,

¹⁾ Arch. f. klinisch. Med. 1. Bd. 1896, S. 216.

dass bei Beschränkung der Wasseraufnahme die Temperatur Neigung zu Steigerungen hatte. Auch ich fand einmal bei einer fettleibigen Dame nach einem 2stündigen Spaziergange an einem heissen Sommertag, zu der Zeit, als sie nur wenig Wasser trank, $38,4^{\circ}$ bei der Messung in der Achselhöhle. Die Verringerung der Flüssigkeitszufuhr stellt also einen erheblichen Eingriff in den Haushalt des Organismus dar, bei dessen Anwendung die höchste Vorsicht angebracht ist, um so mehr, als wir sichere Vorteile hiervon nicht ermittelt haben.

Neben den geschilderten diätetischen Methoden spielt noch die Marienbader Kur eine Rolle. Nachdem ich schon vor einigen Jahren ausführlich darauf hingewiesen habe, dass die jetzt meist übliche Form der Anwendung entschieden fehlerhaft ist, möchte ich bei Besprechung der Muskelthätigkeit hierauf noch einmal zurückkommen. Die Wirksamkeit des Marienbader Badeaufenthaltes ist auf verschiedene Weise zu erklären. Erstens wird im Allgemeinen die Diät in Uebereinstimmung mit dem Banting'schen Verfahren geordnet. Fernerhin müssen die Patienten, welche sich von ihren häuslichen, sowie Berufsgeschäften durch die Badereise losgemacht haben, mehrere Stunden des Tages Spaziergänge in einer leicht bergigen Gegend zurücklegen. Schliesslich wird ein glaubersalzhaltiger abführender Brunnen getrunken, welcher bewirkt, dass täglich mehrere dünnflüssige Entleerungen erfolgen. Da die meisten Fettleibigen über Stuhlträgheit und Stauungen in den Venengebieten des Unterleibs zu klagen haben, ist die so herbeigeführte Regelung der Darmfunctionen und der Circulation durchaus angebracht. Schon dadurch wird der Allgemeinzustand günstig beeinflusst.

Vielfach herrscht allerdings die Ansicht, dass durch die dünnflüssigen Entleerungen der grösste Theil der genossenen Nahrung entleert werde, dem Körper also nicht zu gute komme. Dies ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr ist bei mässigen Diarrhoeen — solche werden durch das Marienbader Wasser doch nur hervorgerufen — der nicht zur Resorption kommende Antheil nicht viel geringer als sonst, er beträgt höchstens 15%. Während also sonst etwa 90—95% der eingeführten Speisen assimiliert werden, sinkt diese Zahl jetzt auf 85—90%.

Ferner wäre vielleicht noch zu berücksichtigen, dass durch die vermehrte Peristaltik der Stoffumsatz etwas gesteigert wird.

Jedoch ist diese Erhöhung nur sehr gering, sie hält auch nur so lange an, als sich unangenehme Empfindungen vom Darm her bemerkbar machen, und sie ist entsprechend der Masse der arbeitenden Darmmuskulatur geringer als der durch eine leichte Anstrengung der willkürlichen Muskulatur hervorgerufene Mehrumsatz.

Die neueste Methode der Behandlung der Fettleibigkeit stellt die Behandlung mit dem Extract der Schilddrüse dar. Nachdem man beobachtet hatte, dass bei Myxoedem die betreffenden Kranken nicht allein geheilt wurden, sondern auch einen beträchtlichen Gewichtsverlust erlitten, wurde in Deutschland zuerst von *Leichtenstern*¹⁾ die Behandlung der Fettleibigkeit versucht. Die Erfolge waren zuerst günstige. *Leichtenstern* wies allerdings schon darauf hin, dass verhältnissmässig viel Wasser wohl aus dem Körper entfernt würde, eine Thatsache die bei den gedunsen aussehenden, an Myxoedem leidenden Kranken wohl in erster Linie zu berücksichtigen war. Indessen genügte diese Erklärung für die Wirksamkeit des Thyreoidin noch nicht. Der Eiweissstoffwechsel, welcher den Forschern eine bequeme Angriffsfläche für die Prüfung auf den Einfluss des fraglichen Stoffes auf den Organismus darbot, erwies sich nach den Ergebnissen zahlreicher Untersuchungen als nur wenig beeinflusst. Es schien allerdings, als ob eine Steigerung der Eiweisszersetzung, also ein Zerfall von Organeiweiss, wie nach Anwendung von toxischen Substanzen, stattfinde, indessen war diese Erhöhung nicht beträchtlich. Aber diese Erfahrung, die auch noch keine Erklärung der Wirksamkeit des Thyreoidins giebt, hätte wohl die Wenigsten davon abgeschreckt, das Mittel weiter anzuwenden. Erst durch die Untersuchungen des Gasstoffwechsels von *Magnus-Levy* und von *v. Noorden*²⁾ wurde klar, dass durch Thyreoidin eine Steigerung der Oxydationen, also deutlich eine Mehrverbrennung von Fett stattfinde. Der Umsatz stieg um etwa 20% gegenüber demjenigen bei der Ruhe. In dem Sinne würde also die Thyreoidin-Behandlung als ein gerade gegen den „trägen Stoffwechsel“ der Fettleibigen gerichtetes Verfahren zu begrüssen sein. *Magnus-Levy*, der selbst das Thyreoidin zu Entfettungscuren nicht empfiehlt, berechnet, dass durch den Einfluss desselben etwa 50 gr. Fett inner-

¹⁾ *Leichtenstern*. Ueber Myxoedem und über Entfettungscuren mit Schilddrüsenfüllung. Deutsche med. Wochenschr. 1894.

²⁾ Verhandlungen des Congresses f. innere Med. Wiesbaden 1890.

halb 24 Stunden mehr verbrannt werden. Indessen wurden doch hiergegen Bedenken laut. Erstens fand man bald, dass nicht immer der gleiche günstige Erfolg eintrat. Dann beobachtete zuerst Ewald nach Anwendung von Schilddrüsen eine vorübergehende Zuckerausscheidung, die schliesslich dauernd wurde. Die gleiche Beobachtung habe ich bei einem Patienten machen können. Noorden sah sogar 5 mal unter 17 Fällen von Schilddrüsen-Fütterung Glycosurie eintreten. Selbst wenn man der Ansicht beitrifft, dass es sich hier gewissermaassen um einen latenten, jetzt hervorgetretenen Diabetes gehandelt habe, sind diese Erfahrungen allein schon genügend, von der Anwendung des Thyreoidin abzuschrecken. Fernerhin sah man auch bisweilen Herzbeschwerden bei dieser Cur auftreten.

Neben diesen schwerwiegenden Thatsachen sind noch theoretische Bedenken zu erheben. Wenn das Thyreoidin die Oxydationen im Körper steigert, ist dies ein Vorgang, der für uns wissenschaftlich sehr interessant ist und der vor allem darauf hinweist, dass das Schilddrüsenextract ein in den Stoffwechsel sehr entschieden eingreifendes Mittel ist, man wird jedoch Bedenken tragen, dies ohne weiteres therapeutisch anzuwenden. Besonders der übermässige Fettansatz ist entstanden dadurch, dass die Zufuhr den Umsatz überstieg. Die Behandlung muss sich also darauf richten, den Umsatz vor allem durch die vorher meist ungenügende Muskelthätigkeit zu vermehren und die zu reichliche Einfuhr von Nahrungsmitteln herabzusetzen. Wenn die Steigerung des Umsatzes durch ein Arzneimittel hervorgerufen wird, sind hierdurch doch die Ursachen, welche die Fettleibigkeit hervorgerufen haben, nicht beseitigt. Man kann die oben beobachteten erheblichen Nachtheile vielleicht mit in den Kauf nehmen, wenn man ein schweres Leiden wie Myxoedem, Morbus Basedowii, aber nicht, wenn man die Fettleibigkeit bekämpfen will. Aus diesen Gründen glaube ich, dass die Anwendung der Schilddrüsen bei dem uns hier beschäftigenden Zustande zu verwerfen ist.

c. Die Ausführung der Unterernährung.

In den vorstehenden Abschnitten ist darauf hingewiesen worden, dass auf dem Boden der Erfahrung ausschliesslich ein Verfahren gefunden wurde, das sich zur Bekämpfung der Fett-

leibigkeit bewährte. Die von Ebstein, Oertel, Schweninger vorgeschlagenen Abänderungen bilden keine Verbesserung dieses Systems. Die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr ist ebenso wenig gerechtfertigt, wie die Aechtung der Kohlehydrate; wie am Beginn auseinandergesetzt wurde, ist im Gegentheil die voluminöse, wasserreiche, vegetabilische Kost der ärmeren Volksklassen, welche vorwiegend Kohlehydrate enthält, gerade geeignet, neben dem Fleisch ein starkes Sättigungsgefühl hervorzurufen. Die Behandlung der Fettleibigkeit muss sich also wesentlich auf Regelung der Muskelthätigkeit, sowie der Ernährung erstrecken. Inwieweit können wir nun die aus den bisherigen Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen benützen, um jede Schädigung des Organismus zu verhindern?

Bei der Bestimmung der Kost ist zuerst die Frage zu beantworten: wie weit dürfen wir in der Ernährung heruntergehen?

Es wäre vielleicht wünschenswerth, den Stoffbedarf jedes einzelnen Fettleibigen genau festzustellen. Dies ist nun meistens nicht leicht durchzuführen. Dann würde auch die Ermittlung des Stoffverbrauchs in der Ruhe wenig nützen, wenn wir andererseits nicht genau erfahren, wie der Stoffwechsel bei der gewöhnlichen Thätigkeit ist, da die Einzelnen ihre Muskulatur in ausserordentlich verschiedener Weise und mit wechselnder Kraftverschwendung anwenden.

Ein annäherndes Bild über den Stoffumsatz habe ich dadurch gewinnen können, dass ich eine Anzahl von Fettleibigen während der gewohnten Lebensweise bei zwanglos gewählter Kost beobachtete, bei welcher sie nicht zunahmen. Durch Bestimmung des Gehalts der Speisen an Nahrungsstoffen stellte ich fest, dass der für das Kilogramm Körpergewicht berechnete Umsatz bei Fettleibigen bedeutend geringer ist als bei mageren Personen. Während für gewöhnlich der Stoffumsatz, für das Kilo Körpergewicht berechnet, 34—45 Calorien ausmacht, schwankt er bei wohlbeleibten Personen zwischen 20—36 Calorien. Die höhern Zahlen sind meist bei mäßig fettleibigen, muskelkräftigen Männern gewonnen. Anders stellt sich aber das Bild dar, wenn man die Zahlen für den Gesamtumsatz ins Auge faßt. Aus den betreffenden Beobachtungen liess sich folgender allgemein gültige Satz aufstellen:

Der Nahrungsbedarf, bez. Stoffumsatz von Fett-

leibigen während einer ruhigen Lebensweise bei geringer Muskelthätigkeit ist ebenso groß, wie der von mageren Personen bei Muskelruhe, wofern diese Letzteren annähernd gleiche Grösse, Körperbau und Muskulatur haben, aber entsprechend dem geringen Fettansatz weniger wiegen.

Eine mässig kräftige Frau von etwa 50 Kilo Körpergewicht bedarf also z. B. bei Muskelruhe einer Nahrung von 2000 Calorien Brennwerth oder für das Kilo Körpersubstanz 40 Calorien. Dieselbe Kost würde einer gleich grossen, aber sehr fettleibigen Frau von 100 Kilo, welche sich wenig Bewegung macht, ebenfalls genügen, obgleich hier eigentlich eine doppelt so schwere Körpermasse zu ernähren ist und für das Kilogramm nur 20 Calorien entfallen. Würde die erstgenannte magere Frau aber mittelschwere Arbeit leisten, so wäre ihr Bedarf etwa 2500 anstatt 2000 Calorien. Eine solche Nahrungsmenge würde jedoch dann bei der Fettleibigen, die nur eine geringe Muskelthätigkeit entfaltet, noch weiteren Fettansatz herbeiführen. Dadurch wird es uns begreiflich, dass schon fettleibig gewordene Personen thatsächlich nicht besonders viel essen. Eine Nahrungsmenge, die ein lebhaftes, mageres, arbeitendes Individuum verzehren kann, ohne daß Fettansatz eintritt, kann bei einem trägen, jede Bewegung scheuenden Fettleibigen eine Gewichtszunahme bewirken. Wie sehr ausserdem Selbsttäuschung und ungenügende Beurtheilung des Nährwerths der Nahrungsmittel bei ähnlichen Versicherungen das Urtheil trübt, ist schon erwähnt worden.

Während also bei einer ziemlich kräftigen fettleibigen Frau von etwa 100 Kilo der Nahrungsbedarf etwa 2000 Calorien beträgt, würde er bei einem etwa 90 Kilo schweren, muskelkräftigen Manne auf 2700 Calorien steigen, d. h. so viel ausmachen, als ein etwa 70 Kg. schwerer Arbeiter bei Ruhe bedarf.

Bei einer Entfettungskur kann man nun ohne weiteres auf die Hälfte des Umsatzes bei der Ruhe herabgehen, eine Zahl, die mit den von den früheren Autoren aufgestellten Nahrungssätzen im Allgemeinen übereinstimmt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Wahrheit der Stoffumsatz noch nicht zur Hälfte gedeckt wird, vielmehr ist derselbe durch die gleichzeitig verordnete reichlichere Muskelthätigkeit recht beträchtlich gesteigert, sodass wohl kaum ein Drittel der wirklichen Ausgaben durch die Aufnahmen ergänzt

wird. Doch ist durch zahlreiche Beobachtungen jetzt sichergestellt, dass mit derartigen Nahrungsmengen sich Viele einige Monate lang erhalten und dabei 5—10 Kilo von ihrem Körpergewicht abgeben können. Eine noch erheblichere Verringerung der Ernährung habe ich bisweilen vorübergehend angewandt. Es wurde in einem Falle, der schon S. 68 erwähnt ist, einmal nur ein Viertel der Erhaltungskost bei Ruhe gegeben. Da der betreffende Mann sich auch reichlich Bewegung machte, war also wohl weniger als 20 % des Umsatzes in der Nahrung enthalten. Hier war jedoch ein so starkes Schwächegefühl und eine Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit zu beobachten, dass die Nahrung erhöht werden musste.

Unter den Nahrungsmitteln, welche wir den Fettleibigen empfehlen werden, spielt die erste Rolle das Fleisch, da der Genuss desselben das Sättigungsgefühl am ehesten hervorruft. Nur ist darauf zu achten, dass nicht in dem Fleisch selbst oder infolge der Art der Zubereitung zuviel Fett mitgenossen wird. Allerdings wurde bei der Besprechung der Ueberernährung erwähnt, dass von fettem Fleisch verhältnissmässig wenig genossen wird, und dass hierdurch die Aufnahme der andern Speisen unverhältnissmässig geringer ausfällt. Infolgedessen wurden fette Fleisch- oder Fischgerichte gerade dem reichlich zu Ernährenden verboten. Man muss jedoch berücksichtigen, dass es sich hierbei um eine sehr wechselnde Geschmacksrichtung handelt. Gerade Fettleibige konnten nach meinen Erfahrungen oft sehr viel fettes Fleisch geniessen, ohne dass das Sättigungsgefühl in dem Maasse sich gezeigt hätte, wie bei den an Nährwerth entsprechenden grösseren Mengen von magerem Fleisch. Denn es sind z. B. 200 gr mageren Fleisches mit 40 gr Eiweiss und 4 gr Fett gleichwertig 100 gr fettem Fleisch mit 18 gr Eiweiss und 15 gr Fett. Ausserdem stellte sich auch der weitere Nachtheil heraus, dass bei dem überaus wechselnden Fettgehalt der einzelnen Fleischarten der Arzt jede Uebersicht darüber verliert, wieviel Mengen von Nahrung eigentlich auf den Tisch kommen. Aus dem gleichen Grunde scheint es auch empfehlenswerth, das Fleisch, wenn nicht gekocht, so doch mit sehr wenig Fett zubereitet, geniessen zu lassen. Zu diesem Zwecke darf man jedoch nicht Kochtöpfe verwenden, welche, wie die meist üblichen, einfach auf freiem Feuer erhitzt werden,

wodurch der grösste Theil des Wassers verdunstet, und das Fleisch viel Fett aufnimmt, sondern man muss irgend einen der neuerdings im Handel befindlichen Apparate verwenden, bei denen eine Zwischenschicht zwischen dem Heerdfeuer und dem Inhalt vorhanden ist. In einem derartigen Topf, in welchem das Fleisch in einem geschlossenen Raum erhitzt wird, behält es mehr Wasser, ist infolgedessen, nach einem in der Küche gebräuchlichen Ausdrucke, saftiger und hat, was das Wesentliche ist, weniger Fett aufgenommen. Für 250 gr Fleisch genügen dann reichlich 20 gr Butter.

Ebenso wie Fleisch können auch alle mageren Fische gestattet werden, vor allem Hecht, Schellfisch, Scholle, Forelle u. s. w.; Häringe, Lachs und Aal sind meist fettreicher und deshalb verboten; eher sind noch Sardellen in den Speisezettel aufzunehmen.

Eier, besonders hart gesotten, sind eine ausserordentlich zweckmässige Speise während der Entfettungskuren. Nur ist nochmals daran zu erinnern, dass hierbei kein Fett genossen wird.

Milch ist streng zu untersagen. Denn, wie schon mehrfach erwähnt ist, würden durch sie verhältnissmässig am meisten Nährstoffe eingeführt, da 500 ccm Milch mit etwa 17 gr Eiweiss, 15 gr Fett und 20 gr Kohlehydrate annähernd ebensoviel Calorien liefern als 250 gr Fleisch mit 50 gr Eiweiss und 4 gr Fett. Bisweilen versuchte ich durch die Empfehlung der Magermilch, in welcher das die höchsten Verbrennungswerthe liefernde Fett fast vollständig entfernt ist, wenigstens einen Ersatz zu schaffen, damit die betreffenden Personen für den Kaffee oder Thee das gewohnte Färbemittel hätten. Jedoch wurde mir meist von den nur an Rahmgenuss gewöhnten Feinschmeckern versichert, dass sie dann lieber auf Milch verzichteten.

Käse, besonders Magerkäse, der sogenannte Rahm- oder Kuhkäse, ist dagegen ohne weiteres erlaubt, ebenso auch die am meisten beliebten Fettkäsearten, der Schweizer und Holländer, da von denselben gewohnheitsgemäss weniger verzehrt wird, als von dem Magerkäse.

Die Fette sind im Allgemeinen von der Kostordnung auszuschliessen. Einen vollständigen Wegfall derselben wird man schon deshalb nicht erreichen, weil in dem Fleisch, den Eiern, dem Käse immer etwas Fett enthalten ist oder bei der Zubereitung

hinzukommt. Man wird aber jedenfalls in allen Gerichten besonders den Zusatz auf das geringste Maass beschränken. Bei Nahrungsmitteln, die ohne Fett genossen werden können, also Brod, Kartoffeln u. s. w., wird man dies auch anempfehlen. Bisweilen kann man an Stelle der Butter Schmalz gestatten, da erfahrungsgemäss von diesem meist nur geringere Mengen genommen werden als von jenem, allerdings viel beliebteren Nahrungsmittel.

Die Vegetabilien sind bei einer Entfettungskur sehr zu berücksichtigen. Die Gründe hierfür sind schon mehrfach erwähnt worden. Erstens kommt bei ihrer Verdauung ein verhältnissmässig grösserer Antheil in Abzug, als bei den Fetten, da sie meist nicht so vollständig aus dem Darmkanal resorbirt werden und fernerhin auch bei ihrer Verdauung eine grössere Arbeit des vegetativen Systems nothwendig wird. Ausserdem ist es ein nicht zu unterschätzender Vortheil dieser Gerichte, dass sie warm genossen werden können. Da die meisten Gemüsearten in einer wasserreichen Zubereitung genossen werden, scheinen dieselben auch besonders geeignet, das Sättigungsgefühl hervorzurufen, während die Menge der in ihnen enthaltenen Nährstoffe sehr gering ist. Ohne Weiteres sind daher alle Salatarten, Gurken, Krautsalat u. s. w. zu empfehlen, da von den roh genossenen Nahrungsmitteln überhaupt keine nennenswerthen Mengen von Nährstoffen zur Resorption kommen. Der Arzt muss nur darauf aufmerksam machen, dass bei der Zubereitung nicht zu viel andere Nährstoffe mitgenossen werden. Von den Gemüsearten wären in erster Linie zu nennen: Spargel, Brechbohnen (Schnitzbohnen), Spinat, Kohl. Auch Kartoffeln sind in geringer Menge gestattet, besonders in Form von Suppe oder mit Bouillon vermischt. Reis eignet sich ebenfalls, da schon etwa 30 gr hiervon (roh gewogen), gekocht und mit Fleischbrühe versetzt, ein voluminöses Gericht geben, obgleich nur etwa 25 gr Nährstoffe hierin enthalten sind. Wie sehr man mit der Empfehlung von Suppen, die oft nur 3—4% Nährstoffe enthalten, den allgemein geglaubten Anschauungen zuwiderhandelt, ist schon genügend betont worden. Nur Milch- oder Mehlsuppen sind nicht ohne weiteres in die Kostordnung aufzunehmen, da deren Nährgehalt ein höherer ist. Bisweilen kann man dieselben allerdings auch gestatten, wenn z. B. Abends auf alle festen Speisen Verzicht geleistet wird. Die Leguminosen, wie Erbsen, Bohnen

oder Linsen werden meist in wasserärmerer Zubereitung genossen, alsdann unterliegt ihre Anwendung grösseren Bedenken als in der verdünnteren Form. Ueberdies rufen sie bei Personen, die nicht von Jugend auf an ihren Genuss gewöhnt sind, leicht Verdauungsbeschwerden hervor.

Brod ist nur in sehr geringer Menge zu erlauben. Sehr beliebt bei Fettleibigen ist oft der Genuss von dem stark kleienhaltigen Schrotbrod, da dasselbe etwas abführend wirkt und darum auch hiervon grössere Mengen im Koth unverdaut abgehen. Aus diesem Grunde habe ich es vielfach gebrauchen lassen, merkte jedoch bald, dass dann zu grosse Mengen davon gestattet werden mussten. Es erschien mir daher räthlicher, Weizenbrod, also Semmeln, dafür eintreten zu lassen, da hiervon schon 20 – 40 gr. bei einer Mahlzeit genügten.

Der Genuss von Zucker und allen Süssigkeiten ist zu untersagen. Schon für eine Tasse Kaffee oder Thee werden oft 10 gr. Zucker genommen. Wenn man also diese Getränke bitter nehmen lässt, können täglich leicht 30 gr. Kohlehydrate entsprechend 123 Calorien in der Kost gestrichen werden. Bisweilen kann man durch Saccharin den vermissten süssen Geschmack ersetzen, ohne dass dem Körper Nährstoffe geboten werden. Alle Früchte oder Obstarten müssen ebenfalls verboten werden, da dieselben oft über 10 % Zucker enthalten und hiervon erfahrungsgemäss beträchtliche Mengen ausserhalb der Mahlzeiten verzehrt werden.

Viel Schwierigkeiten bereitet oft das Aufgeben des reichlichen Biergenusses. Ein derartiges Verbot ist aber durchaus nothwendig, wenn man in Erwägung zieht, dass in dem Bier für gewöhnlich 3—5 % Alcohol und 5—7 % Extract bez. Kohlehydrate enthalten sind. Rechnet man noch dazu, dass hiervon verhältnissmässig grosse Quantitäten (täglich oft mehrere Liter) getrunken werden, so ist die hierdurch gebildete Menge von Wärme nicht zu unterschätzen. Bei der beschränkten Diät in der Entfettungskur ist es selbstverständlich geboten, die nöthigen Nahrungsmengen in anderer Kost als in Form von Bier zu erlauben. Will man den Alcohol nicht sofort den an ihn gewöhnten Personen vollständig verbieten, so kann man eher etwas Wein oder Cognac gestatten, da hierin wenigstens nicht so viel Kohlehydrate enthalten sind. Diese beiden letzteren Getränke sind auch zur

Bekämpfung von etwa während einer Cur auftretenden Schwächeständen anzuwenden. Von sonstigen Genussmitteln ist Kaffee, Thee und Bouillon noch zu erwähnen, die reichlichst gestattet werden dürfen. Nachtheile habe ich hiervon nie gesehen.

Der Speisezettel würde im Anschluss an die obigen Ausführungen folgendermaassen zusammengesetzt werden:

		Eiweiss	Fette	Kohlehydrate
Frühstück	Kaffee (bitter und schwarz)			
	20 gr Semmel	1,5		10,0
Vormittags	2 Eier	12	10	
Mittags	Bouillon mit etwa 20 gr Reis			
	(roh gewogen)	1,6		15,0
	250 gr mag. Fleisch (roh gewogen, dann gekocht oder mit wenig Fett gebraten)	50	25	
	250 gr Gurken	2		5,0
Nachmittags	Kaffee (bitter und schwarz)			
Abends	100 gr Sahnenkäse	30	6	
	40 gr Weissbrod	3		20,0
		100 gr.	41 gr.	50,0 gr.

Frühstück	Kaffee (bitter und schwarz)			
	40 gr Semmel	3		20
Vormittags	Fleischbrühe und 3 Eier	18	15	
Mittags	Kartoffelsuppe	5	5	15
	250 gr Fleisch	50	25	
	500 gr (20 Stück) Spargel	8		12
Nachmittags	Kaffee (bitter und schwarz)			
Abends	200 gr mageren Schinken	40	10	
	2 Eier	12	10	
	40 gr Brod	3		20
		139 gr.	65 gr.	67 gr.

Durch die Verbrennung der Nährstoffe im Organismus würden 1000 bez. 1400 Calorien gebildet.

Während der Eiweiss- und Fettgehalt von der unter physiologischen Verhältnissen genossenen Kost nur wenig abweicht, ist der Kohlehydratgehalt beträchtlich verringert. Obgleich also die kohlehydrathaltigen Vegetabilien reichlich zur Verwendung kamen, ist infolge des hohen Wassergehalts dieser Nahrungsmittel, welcher

noch durch die Zubereitung vermehrt wurde, die gesammte in ihnen enthaltene Nährstoffmenge sehr gering.

Ueber die Zahl der Mahlzeiten möchte ich keine bestimmten Rathschläge ertheilen, da hierbei die Neigungen der Einzelnen massgebend sein müssen. Mir schien es im allgemeinen, als ob die Meisten mit wenigen, aber grösseren Mahlzeiten zufriedener wären, als wenn sie oft lächerlich kleine Speisemengen mehrmals des Tages vorgesetzt erhielten.

Neben der Regelung der Ernährung ist noch mit der grössten Sorgfalt das in jedem Falle anzuwendende Maass von Muskelthätigkeit anzugeben. Eine Erhöhung der Muskelthätigkeit wird aus verschiedenen Gründen bei einer Entfettungskur verordnet. Es sollen durch Erhöhung des Stoffumsatzes die Ausgaben des Körpers gesteigert werden. Fernerhin soll eben dadurch die Muskulatur an Masse zunehmen, damit das active, am Stoffwechsel theilnehmende Zellenmaterial vergrössert wird. Schliesslich will man auch das Herz leistungsfähiger machen.

In welcher Weise kann man nun allen diesen Anforderungen am ehesten gerecht werden?

Bisher herrscht häufig die Gewohnheit, durch eine Kur von 1—2 Monaten, welche meist in den Sommer verlegt wird, die Fettleibigkeit zu bekämpfen. Bevorzugt wird ein Badeaufenthalt in Marienbad. In dieser Zeit nun ist der Fettleibige von allen Berufsgeschäften und sonstigen Gewohnheiten losgelöst. Seine ganze Zeit widmet er nur noch der Aufgabe, sein Körpergewicht zu verringern. Zu diesem Zwecke legt er sich für einen Zeitraum nicht nur die grössten Entbehrungen in der Ernährung willig auf, sondern er füllt auch den grössten Theil des Tages mit Spaziergängen und Bergbesteigungen aus. Wenn auf diese Weise 5—10 Kilo von dem Körpergewicht verloren sind, glaubt man dafür nun das Recht erkaufte zu haben, zu Hause wieder in der gewohnten Weise weiterleben zu können. Sollte es auch zu einem neuen Ansatz von Fett kommen, so weiss man, dass schliesslich durch eine erneute Kur im nächsten Sommer der gleiche Erfolg erzielt werden kann.

Hiergegen wandte sich aber schon Ebstein mit Recht. Man müsse die ganze Lebensweise des Patienten umgestalten. Gegenüber der Neigung der meisten Menschen, lieber 1—2 Monate des

Jahres sich allen Entbehrungen zu unterziehen, wenn dadurch nur die Möglichkeit erkaufte wird, sich in der übrigen Zeit des Jahres nicht in bestimmten Schranken halten zu müssen, scheint es allerdings ein vergebliches Bemühen für die Aerzte, derartige Methoden zu bekämpfen. Indessen liegt ein gewichtiger Grund gegen die Anwendung der besprochenen Badekuren in den Nachtheilen, welche hieraus möglicherweise für das Herz erwachsen.

Durch die Arbeiten zahlreicher Kliniker ist jetzt wohl sichergestellt, dass sich Herzkrankheiten in Folge von Ueberanstrengung entwickeln können. Es handelt sich hierbei seltener wohl um Zerreißung an den Klappen, als um übermässige Dehnungen der Ventrikel, die sogenannte passive Dilatation. Die Ventrikelwandung kann dabei verdickt oder von normaler Stärke sein. In dem ersteren Falle müssten wir annehmen, dass die Muskelarbeit zuerst zu einer Massenzunahme der Muskulatur geführt hat. Dieses durch klinische Beobachtung sowohl wie durch pathologisch-anatomische Untersuchungen gesicherte Krankheitsbild wird uns in seiner Entstehung durch neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Physiologie klar verständlich. Zuntz und Stolnikow zeigten, dass bei kräftiger Thätigkeit das Herz bedeutend mehr Blut auswerfen muss, als bei Muskelruhe. Da der Sauerstoffverbrauch nämlich oft um das sechsfache gesteigert ist, muss das Herz durch stärkere Thätigkeit mehr Blut, d. i. also auch mehr Sauerstoff zu den arbeitenden Organen hinschaffen. So berechnete Zuntz, dass der menschliche Ventrikel in einer Zusammenziehung bei Muskelruhe 60 ccm, bei starker Anstrengung 360 ccm Blut in die Gefässe schleudert. Stärkere Anstrengungen, bei welchen sich schon beträchtliche Athemnoth bemerkbar macht, würden also auch sehr beträchtliche Dehnungen des Herzens hervorrufen. Derartige physiologische Erweiterungen gehen naturgemäss allmählich wieder zurück. Wiederholen sie sich häufig, so wird hierdurch wahrscheinlich das Herz zur Hypertrophie angeregt. Besonders dann ist dies zu erwarten, wenn es sich um jugendliche Individuen mit widerstandsfähigen Herzen handelt. Jedenfalls ist aber aus diesen physiologischen Verhältnissen heraus leicht zu verstehen, warum das Herz bei übermässigen Anstrengungen so gedehnt wird, dass es nicht mehr binnen kurzem seine normale, sonst bei Muskelruhe vorhandene

Spannung wieder gewinnen kann. Es ist dann jener pathologische Zustand der passiven Dilatation eingetreten, der vielleicht erst nach längerer Zeit zurückgeht oder zum Tode führt.

Diese Vorgänge müssen wir bei der Behandlung von Fettleibigen uns immer vor Augen halten, besonders dann, wenn es sich um nicht mehr ganz jugendliche Personen handelt. Wir können dann voraussetzen, dass das Herz durch die zu grosse Körperruhe nicht mehr an die stärkeren Dehnungen, welche bei mässigen Muskelanstrengungen sonst immer auftreten, gewohnt ist. Die Widerstandsfähigkeit der Herzwand hat auch durch den Fettansatz, den wir an Lebenden nur vermuthen können, gelitten, sodass bei dem gesteigerten intracardialen Druck das Herz leichter überdehnt werden kann. Dass der Fettansatz das Zustandekommen von Herzerweiterung begünstigt, hat schon Leyden hervorgehoben. Deshalb muss man Bedenken gegen die Marienbader Brunnencur sowie gegen die Terrainkuren geltend machen. Es wird zwar häufig hervorgehoben, dass die Anstrengungen nur allmählich gesteigert werden; durch Messung der äussern Arbeit sucht man häufig einen genauen Maassstab für die in jedem Falle anzuwendende Kraft zu gewinnen. Es steht jedoch fest, dass sich schliesslich diese Uebungen auf wenige Wochen, höchstens einige Monate zusammendrängen. Diejenigen Personen, welche sich solchen Kuren unterziehen, sind aber häufig seit vielen Jahren jeder Muskelthätigkeit entwöhnt. Stellt man sich dann noch vor, dass dieselben Patienten wieder zur gewohnten ruhigen Lebensweise übergehen und von neuem Fett ansetzen, so wiederholen sich also die schädlichen Einwirkungen, einerseits Weicherwerden der Herzwand durch immer neuen Fettansatz, andererseits starke Dehnungen, welche möglicherweise die bleibende Dehnung, die passive Dilatation, herbeiführen. Dass diese Erwägungen, die ich schon vor einigen Jahren mittheilte, richtig sind, haben mich Erfahrungen der letzten Jahre gelehrt, da ich nach anstrengenden Bergbesteigungen, nach Uebungen im Rudern und Radfahren Beschwerden auftreten sah, welche dem von Leyden¹⁾ geschilderten ersten Stadium der Herzkrankheiten nach Ueberanstrengung (vermehrte Pulsfrequenz, Anfälle von Athemnoth, verstärkter Ictus cordis) vollständig entsprachen. Der Verlauf

¹⁾ E. Leyden. Die Herzkrankheiten in Folge von Ueberanstrengung. Berlin 1886.

der Krankheitserscheinungen war ein günstiger, da dieselben, sobald Ruhe gehalten wurde, rasch verschwanden. Bei einem 30jährigen kräftigen jungen Arzte entwickelte sich im Anschluss hieran eine Herzneurose. Dass dieselbe mit den Ueberanstrengungen zusammenhing, ergab sich deutlich daraus, dass die ersten Symptome nach anstrengenden Bergbesteigungen beobachtet wurden, und dass eine Verschlimmerung der schon fast verschwundenen Beschwerden sich nach einer längeren Ruderübung einstellte.

Wie häufig gegen die einfache und sicher unschädliche Regel, den Organismus, besonders das Herz, durch allmähliche Uebung zu kräftigen oder immer in einer gewissen Uebung zu halten, verstoßen wird, dafür möchte ich noch ein Beispiel anführen. Eine etwa 40 Jahre alte Dame, bei der sich ein mässiger Grad von Fettleibigkeit entwickelt hatte, klagte über Beschwerden, insbesondere über Athemnoth beim Treppensteigen. Die Untersuchung ergab an dem Herzen keine Veränderung, Puls von normaler Frequenz und Stärke. Für die gesunde Beschaffenheit des Herzens sprach hauptsächlich, dass während der über Monate hin sich erstreckenden Beobachtung die Dame stundenlange Wege in leicht bergiger Gegend zurücklegen konnte, ohne irgendwelche Beschwerden zu verspüren. Es wäre also ohne weiteres eine Kur in Marienbad oder irgend welche Terrainkur ausführbar gewesen. Derselben Patientin wurde aber nun gerathen, auf die Dauer eine in niedrigen Stockwerken gelegene Wohnung zu wählen, damit sie nicht mehr genöthigt wäre, täglich ein- oder zweimal etwa 80 Stufen zu steigen. Einem derartigen Rathschlag muss ich entschieden widersprechen. Wenn erst das Herz Jahre lang jeder Anstrengung entwöhnt wird, schafft man hiedurch eine Functionsuntüchtigkeit. Sobald man, wie in obigem Falle durch eine genaue, über Monate hin sich erstreckende Untersuchung sicher festgestellt hat, dass das Herz gesund, d. h. leistungsfähig ist, soll man nicht gerade diejenige körperliche Uebung, welche doch schliesslich nur für ein oder zwei Minuten eine beträchtliche Mehrleistung verlangt, fortfallen lassen, mag auch die hierdurch entstandene Dyspnoe lästig empfunden werden. Bei uns in Deutschland, wo der grösste Theil der nicht körperlich arbeitenden Bevölkerung sich von allen stärkeren Anstrengungen zurückhält, scheint dies besonders nothwendig. Man hat häufig genug Gelegenheit, zu beobachten, dass in

Folge der grossen Entwicklung der Verkehrsmittel in der Gegenwart viele Personen, die fortdauernd eine sitzende Lebensweise führen, einen halbstündigen Weg meist nicht mehr zu Fuss zurücklegen. So unterlässt man die einfachste Körperübung, um dies später in der umständlichsten Weise wieder gut machen zu wollen.

Unter den Muskelbewegungen, die man den Fettleibigen empfiehlt, ist selbstverständlich am wichtigsten das Gehen. Im Anschluss an das bisher gewohnte Maass von Bewegungen kann man langsam eine Steigerung eintreten lassen. Bei kräftigen jugendlichen Personen wird man naturgemäss rascher die zugetheilte Aufgabe vergrössern können als bei älteren, anämischen Individuen. Schliesslich tritt nur der Nachtheil hierbei auf, dass 2—3 stündige Märsche kaum noch ermüden. Noch länger diese Uebungen auszu dehnen, ist meist nicht durchführbar, ohne dass die betreffenden Personen zu sehr ihre gewohnte Thätigkeit beschränken müssen. Auch ist die hierdurch hervorgerufene Mehrzersetzung von Fett nicht mehr so beträchtlich, da in Folge der grösseren Uebung der Sauerstoffverbrauch geringer ausfällt. Jungen und nicht allzu fettleibigen Personen kann man jetzt etwa eine Reise ins Gebirge empfehlen. Auch eine Marienbader Kur wäre nun hier angebracht, besonders bei Neigung zu Verstopfung. Doch hilft dies nur vorübergehend. Treppensteigen bietet auch nur einen geringen Ersatz, zumal hierdurch die Fettleibigen in ihrer gewohnten Umgebung den Spott herausfordern.

Eine sehr vortheilhafte Ergänzung bildet daher die Zimmergymnastik, besonders da durch dieselbe auch die Muskulatur der obern Extremitäten zur Verwendung kommt. Bei Personen mit sitzender Lebensweise sind häufig die Armmuskeln so schwach, dass schon einfaches Erheben und Senken der Arme ermüdet oder starkes Herzklopfen und Athemnoth hervorruft. Hier muss man langsam von den leichteren zu den schwereren Uebungen vorgehen. Vorsicht ist anzurathen wegen der möglicherweise eintretenden Apoplexie bei besonders blutreich aussehenden, älteren Personen, bei welchen die mit der Thätigkeit der Arme einhergehende Röthung des Gesichts häufig schon eine übermässige Füllung der Gesichts- und vielleicht auch der Hirngefässe anzeigt. Bei jüngern, durch die eben geschilderte Muskelthätigkeit schon gekräftigten Fettleibigen kann man allerdings auch die stärkeren Anstrengungen

wie Rudern, Schwimmen, Fechten oder Radfahren gestatten. Hierbei ist nur daran zu erinnern, dass Fettleibige mit der Fortbewegung einer bedeutenden Körperlast eine beträchtlichere Arbeit, als magere Personen zu leisten haben. Deshalb ist auch meist zu verbieten, dass diese Uebungen sportsmässig betrieben werden. Hierbei ist die Aufmerksamkeit so auf die Erreichung des Ziels gerichtet, dass alle Zeichen der Ermüdung übersehen werden. Insbesondere gilt dies für das neuerdings vielfach geübte Radfahren, das eine sehr erhebliche Anstrengung darstellt und das eben deshalb von Laien schon ohne weiteres zur Beseitigung der Fettleibigkeit angewendet wird. Für kräftige, nicht allzu wohlbeleibte Männer ist dies auch durchaus zu billigen, wofern das Radfahren täglich mehrere Stunden lang betrieben, und die Esslust nicht zu sehr angeregt wird, sodass trotz des gesteigerten Stoffumsatzes die Ausgaben von den Einnahmen noch übertroffen werden. Man findet dann im Verlauf von einigen Monaten oft Gewichtsabnahme von 5—10 Kilo. Im gleichen Sinne wirkt auch, wie allbekannt ist, z. B. eine sechswöchentliche Dienstzeit bei der Infanterie, wenn vorher an eine ruhige Lebensweise gewohnte Personen im Spätsommer an grösseren Truppenübungen theilnehmen müssen. Nicht ohne weiteres erlaubt ist aber den meisten fettleibigen Damen das Radfahren, da ich hierbei deutlich Nachtheile, d. h. eine übermässige Dehnung des Herzens beobachtete, welche sich allerdings binnen Kurzem zurückbildete. Man muss hier am meisten berücksichtigen, dass im Verhältniss zu der bedeutenden Körperlast die Muskulatur häufig sehr gering ist, da vorher oft jede Muskelthätigkeit sorgfältig vermieden wurde. Nur bei genauer Ueberwachung der Herzthätigkeit ist hier jede Schädigung zu verhindern.

Ausserdem wären noch einige Maassregeln zu erwähnen, denen von manchen Seiten früher ein übertriebener Werth beigelegt wurde, die aber immerhin geeignet sind, als Unterstützungsmittel bei einer Entfettungskur zu dienen: die Abführmittel, die Massage und die Hydrotherapie.

Die Abführmittel wurden meist als Salze in der Form des Marienbader Brunnens, des Friedrichshaller oder des Rakoczy Bitterwassers gegeben. Bei der Besprechung der Marienbader Kur ist schon hervorgehoben worden, dass hierbei die auf die Beseitigung des Fettes wirkenden Factoren gering anzuschlagen sind.

Wichtiger erscheint, dass Stauungen in den Venengebieten des Unterleibs, sowie die Hartleibigkeit hierdurch oft beseitigt werden. Besonders die Stuhlträgheit fällt den Fettleibigen bei der Entfettungskur oft lästig, weil in Folge der geringen Nahrungszufuhr auch die Menge des Kothes sinkt — statt 30—40 gr. Trockensubstanz der Faeces wurden innerhalb 24 Stunden, entsprechend der geringen Nahrungsaufnahme, oft nur 15—25 gr. gefunden — und demgemäss der die Peristaltik anregende Reiz der Ingesta geringer ausfällt. Infolgedessen empfiehlt es sich oft, im Verlaufe der Minderernährung ein Abführmittel zu verordnen. Bewährt hat sich in dieser Beziehung Karlsbader Salz oder ein im Handel vorkommendes Friedrichshaller Brunnensalz. Es werden täglich nüchtern 4—12 gr. in etwa 500 ccm Wasser gelöst getrunken.

Auch von Bädern wurde immer reichlich Gebrauch gemacht. Kalte Bäder erhöhen allerdings nicht ohne weiteres den Stoffumsatz und fördern damit nicht die Verbrennung des Fettes, wie früher in der Physiologie allgemein angenommen wurde, sondern sie bewirken nur eine geringe Vermehrung des Sauerstoffverbrauchs, indem sie durch den Kältereiz auf die Haut Muskelbewegungen auslösen. Immerhin ist ihre tägliche Anwendung doch anzurathen, wegen der lebhaften Schweissbildung und der Neigung der meisten Fettleibigen zu Eczemen. Bei übermässigem Blutreichthum, besonders bei älteren Leuten oder bei Verdacht auf Herzschwäche, wird man allerdings von zu kalten ebenso wie von zu heissen Bädern Abstand nehmen. In diesen Fällen, sowie bei anämischen schwächeren Personen überhaupt sind lauwarme Bäder von 27—30° sehr wohlthuend. Auch kalte Abreibungen leisten oft gute Dienste. Schwitzbäder galten früher vielfach als besonders zur Bekämpfung der Fettleibigkeit geeignet. Man kann aber, wie schon erwähnt, nur dann sich Erfolg versprechen, wenn infolgedessen die Esslust sinkt. Trotzdem möchte ich aber dieses Mittel, die oft allzurege Esslust zu beseitigen, nicht empfehlen, denn die betreffenden Personen fühlen sich alsdann allgemein geschwächt und unfähig zu jeder lebhaften Muskelthätigkeit. Der unmittelbar nach einem heissen Bade auftretende Gewichtsverlust ist natürlich durch den Wasserverlust zu erklären, der allmählich wieder ausgeglichen wird. Auch während einer Periode der Ueberernährung habe ich verschiedene an Rheu-

matismus leidende Personen mit heissen Bädern behandelt, ohne dass in der Gewichtscurve eine Aenderung zu bemerken war.

Auch die Massage wird, wie schon bei der Schilderung der Ueberernährung hervorgehoben wurde, vielfach mit Nutzen verwandt. Dies spricht wohl am besten dafür, dass eine gewissermaassen specifische Wirkung in Bezug auf die Zersetzung des Fettes nicht anzunehmen ist. Möglicherweise wird die Resorption desselben an einzelnen Körpertheilen durch eine locale Massage begünstigt. Ein sicheres Urtheil hierüber ist allerdings schwer abzugeben, da die Abnahme bei einzelnen Individuen ebenso wie der Ansatz an verschiedenen Stellen in wechselndem Maasse erfolgt. Frauen geben meist schon nach wenigen Tagen an, dass sie in der Bauchhaut deutlich eine Abnahme verspüren. Durch Massage des Leibes, die auch auf die Peristaltik günstig wirkt, wenn sich das Kneten und Streichen noch auf die tiefen Theile erstreckt, wird dieser Schwund des Fettes vielleicht noch mehr begünstigt.

Ueber die Dauer der Cur lassen sich schwer allgemeine Regeln geben. Immer ist anzurathen, in den ersten beiden Wochen die Nahrungszufuhr etwa auf die Hälfte herabzusetzen, da dann die Energie der Patienten am grössten ist. Bisweilen genügt bei mässigem Grade von Fettleibigkeit die dann erzielte Gewichtsabnahme von 3—4 Kilogramm. Man kann nunmehr an den zweiten Theil der Aufgabe gehen, den erneuten Ansatz zu verhindern. Dass gerade dieser Punkt bei den Badekuren vernachlässigt wird, ist schon betont worden. Zu diesem Zwecke ist es nothwendig, erstens die Nahrungsmittel zu bevorzugen, welche bei der Entfettungskur verwandt werden und leicht sättigend wirken. Fernerhin wird man auch empfehlen, die Muskelthätigkeit immer auf einem gewissen Grade zu erhalten. Stärkere Spaziergänge, Zimmergymnastik und häufiges Treppensteigen genügen oft.

Bei höhern Graden von Fettleibigkeit wird man die erste Entziehungskur auf mindestens 4—6 Wochen ausdehnen, bis eine Gewichtsabnahme von etwa 5—8 Kilogramm erfolgt ist. Ohne dass zwingende Gründe vorhanden waren, steigerte ich darauf die Nahrung so, dass mehrere Wochen annäherndes Gleichgewicht blieb, um erst später durch eine erneute Verringerung der Kost wiederum eine Abnahme zu erzielen. Dabei wurde jedoch

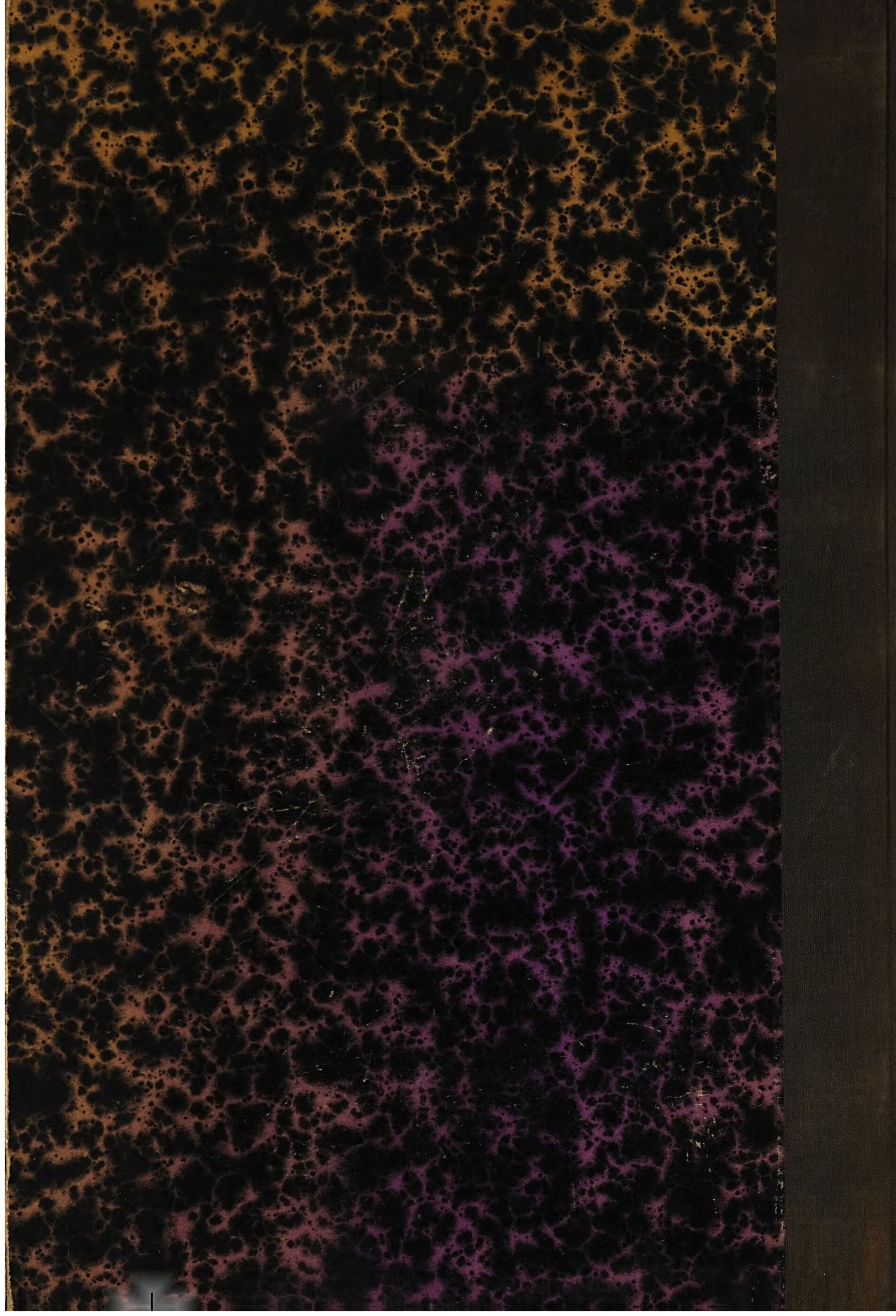
immer dafür Sorge getragen, dass die Fettleibigen nicht auch ihre Muskelthätigkeit aufgaben, sondern ihre Uebungen in annähernd gleicher Weise fortsetzten.

Bei der Behandlung der anämisch aussehenden Fettleibigen ist, wie schon ausgeführt wurde, nicht zu befürchten, dass diese Patienten durch eine beträchtliche Abschmelzung von Körpereiwiss noch mehr geschwächt würden. Es ist nur dafür Sorge zu tragen, dass während der Verringerung der Ernährung wenigstens am Beginn möglichste Muskelruhe beobachtet wird. Oft ist dann schon nach wenigen Tagen die Leistungsfähigkeit eine grössere, sodass sie vorsichtig stärkere Anstrengungen versuchen können. Gerade während dieser Versuche wurde aber die Nahrung gesteigert, und auch bisweilen etwas Wein oder Cognac gestattet, da sonst unangenehme Schwächezustände bei zu weit getriebener Verringerung der Ernährung leicht auftreten. Die Entfettungskur wurde dadurch allerdings häufig verlangsamt, das allgemeine Befinden, sowie die körperliche Leistungsfähigkeit aber immer sehr günstig beeinflusst.

Schwächezustände des Herzens bilden keinen Gegen Grund gegen die Anordnung einer Entfettungskur. Wenn Compensationsstörungen schon bestehen, kann im Gegentheil die Verringerung der Ernährung sogar Diurese herbeiführen, wie ich an anderer Stelle ausführlich auseinandergesetzt habe. Im Gegensatz zu Oertel liess ich dabei aber zuerst strenge Ruhe beobachten und späterhin auch nur mässige Muskelanstrengungen ausführen.

Als Gegenanzeige möchte ich vor allem eine überstandene Tuberculose gelten lassen. Schon wiederholt traf ich Personen, welche die Entstehung der Corpulenz auf ein gegen ihr Lungenleiden gerichtetes Heilverfahren zurückführten. In derartigen Fällen rieth ich von jeder Beschränkung der Ernährung zur Erzielung eines Gewichtsverlustes entschieden ab und glaubte nur eine mässige Steigerung der Muskelthätigkeit erlauben zu dürfen.





Hirschfeld, Felix

Die Anwendung der Überernährung (Mastkur) und der Unterernährung (
Entfettungskur)

Frankfurt a. M. 1897

Path. 587 rf

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11820496-8